

Засоби для захисту рослин



Засоби захисту рослин діляться на хімічні та біологічні. Хімічні засоби захисту рослин називають пестицидами.

Усі засоби захисту рослин класифікуються за хімічним складом, об'єктам застосування, за характером дії і способом проникнення у шкідливий організм.

За хімічним складом їх поділяють
на три основні групи

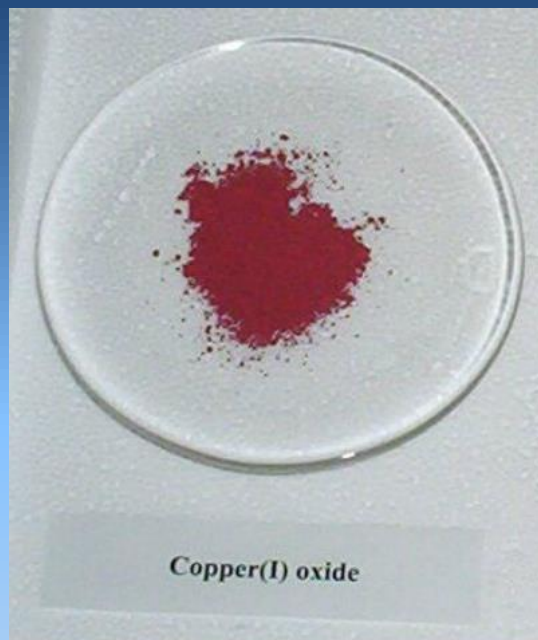
неорганічні

сполуки (сполуки ртуті, міді,
сірки, фтору, барію, бору,
миш'яку і т.д.)

біогенного походження, створені
з продуктів життєдіяльності або самих
бактерій, вірусів, грибів, рослин
(піретрини, антибіотики).

органічні сполуки (хлорорганічні,
фосфорорганічні, синтетичні піретроїди,
нітрофеноли, похідні тіо-і
дітіокарбамінової кислот і т.д.);

неорганічні сполуки



Copper(I) oxide

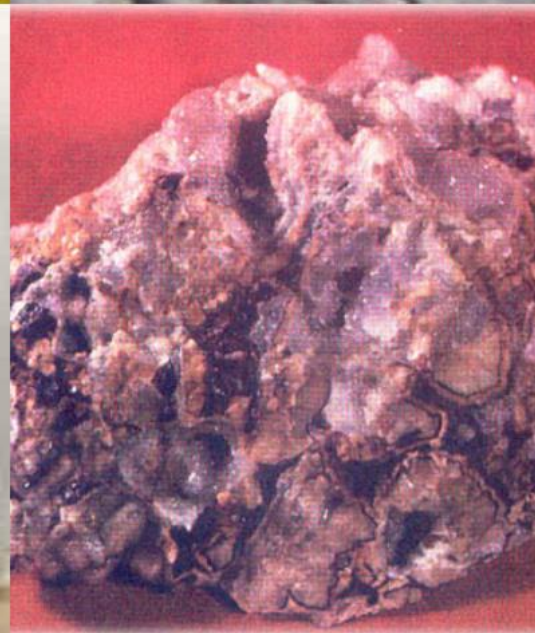


Ba

56

137.33

Barium



біогенного походження



По об'єктах застосування:

- *інсектициди* - для боротьби з шкідливими комахами;
- *акарициди* - проти кліщів;
- *нематоциди* - проти нематод;
- *родентициди* - проти гризунів;
- *фунгіциди* (антисептики) - проти грибів;
- *антибіотики* (антисептики, бактерициди) - проти бактерій;
- *гербіциди* - засоби боротьби з бур'янистою рослинністю;
- *арборициди* - проти смітної деревної рослинності.

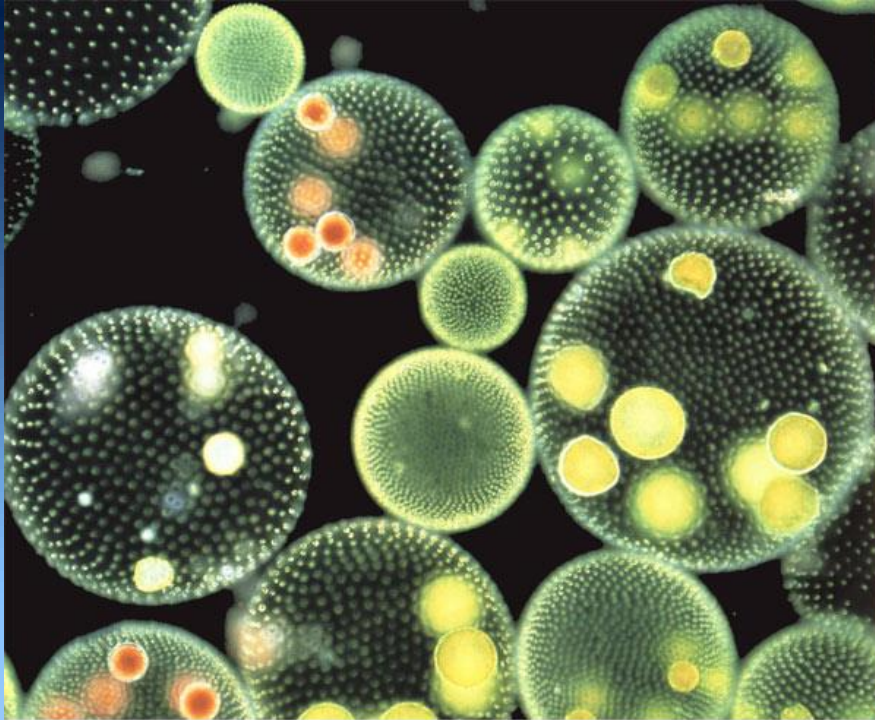
Інсектициди

- ❖ **Інсектициди** (від латинського *insectum* — комаха і *caedo* — вбиваю) — хімічні препарати для захисту рослин від шкідливих комах.
- ❖ Певні комахи суттєво знижують, а в деяких випадках можуть повністю знищити врожай сільськогосподарських культур. Живлячись вегетативними чи генеративними органами рослин, крім прямого зменшення врожаю і його якості, шкідливі комахи і кліщі є джерелами розповсюдження вірусних і грибкових захворювань рослин.
- ❖ Інсектициди використовують для захисту рослин від таких шкідливих комах. Контролюючи шкідників інсектициди допомагають попередити втрати врожаю і покращити його якість. Основні культури, де використовують інсектициди — зернові, плодові, овочеві культури і картопля.



Гербіциди

- ❖ **Гербіциди** — хімічні препарати (або їхні композиції), що використовуються для боротьби з небажаною рослинністю. Широке застосування цих речовин у сільському господарстві привело до істотного збільшення врожаїв. Однак в разі невмілого чи надмірного використання призводить до забруднення ґрунту і води, що, у свою чергу, викликає загибель птахів і дрібних тварин, і навіть створює загрозу здоров'ю людини. Вчений Гомбарк винайшов в 1768 р. і застосував на пелюстках ромашки. За характером дії на рослини гербіциди діляться на дві основні:
 1. суцільні, що діють на всі види рослин
 2. вибіркові (селективні), які придушують лише певні види рослин і відносно безпечні для інших.



Дабл Трай

Швидкодіючий висококонцентрований ґрунтовий
селективний гербіцид системної дії

просо, щирія, мишій, зірочник середній
тонконіг однорічний, плоскуха

**ВІД
БУР'ЯНІВ**
в посівах
кукурудзи
соняшнику
буряків
кавунів
томатів



Акарициди

Акарициди (від др.-греч. "Аκαρι - кліщ і лат. Caedo - вбиваю) - різні хімічні препарати для боротьби з кліщами сільськогосподарських культур, продуктів, з паразитами домашніх тварин і птиці. Акарицидні обробки зон відпочинку є невід'ємною складовою профілактики кліщових інфекцій таких як кліщовий енцефаліт і хвороба Лайма. До акарицидів відносяться сірка і різні сіро-, хлор-і фосфорорганічні сполуки.




ІНСТИТУТ АГРОЕКОЛОГІЇ УКРАЇНИ

БІОПОЛІЦИД

БАКТЕРІАЛЬНИЙ БІОПРЕПАРАТ ДЛЯ ПОПЕРЕДЖЕННЯ ГРИБКОВИХ ЗАХВОРЮВАНЬ КОРЕНЕВОЇ СИСТЕМИ

<http://agroeco.com.ua/ua/produkt/biopolitsid/>

СПОСІБ ВИКОРИСТАННЯ
 - обробку здійснюють протягом 3 днів після висадки;
 - препарат розчиняють у воді, або в рідкій органіці;
 - обробку виконують по всій площі посіву;
 - препарат можна використовувати в комплексі з фунгіцидами;
 - препарат є токсичним, використовувати згідно з інструкцією.

АКТОФІТ
БІО ПРЕПАРАТ

ІНСЕКТО-АКАРИЦИД
контактно-кишкової дії
для захисту картоплі, овочевих, плодово-ягідних культур, винограду та декоративних культур від широкого спектру шкідників

Препаративна форма:
 концентрат емульсії
 Діюча речовина:
 аверсектин С, 0,2%





За характером дії пестициди поділяють

на:

- *контактні (що вбивають шкідливий об'єкт при контакті з ним)*
- *системні (проникають в тканини і провідну систему рослин і вбивають шкідливий об'єкт при живленні на такій рослині).*

За способом проникнення існують препарати:

- *контактною дії (через покриви тіла)*
- *кишкової дії (при проковтуванні)*
- *фуміганти (при диханні)*



За гігієнічної класифікації пестициди поділяють на чотири групи:

- *сильнодіючі отруйні речовини зі середньолетальною дозою (ЛД50) до 1 мг/кг маси тіла;*
- *високотоксичні - ЛД50 від 50 до 200 мг / кг;*
- *среднетоксичні - ЛД50 від 200 до 1000 мг / кг;*
- *малотоксичні - ЛД50 більше 1000 мг / кг.*

Важливо відзначити, що за цією класифікацією будь-яка речовина, що не потрапила в перші три групи, відноситься до четвертої.



Вплив на навколишнє середовище

Застосування пестицидів дозволяє отримувати стабільні врожаї і обмежувати поширення інфекцій, що передаються тваринами-переносниками, наприклад, малярії та висипного тифу. Однак непродумане використання пестицидів має і негативні наслідки. Воно веде до появи стійких до них видів організмів, особливо серед комах; губить хижаків (природних ворогів шкідників) та інших корисних тварин. Забруднюючи навколишнє середовище, пестициди загрожують і людині: зараз їх виявляють навіть у ґрунтових водах.



Наслідки

- ❑ Загибель диких тварин при обробці полів пестицидами;
- ❑ Масове розмноження шкідників після застосування пестицидів;
- ❑ Поява шкідників, стійких до пестицидів.



Інтегрований захист рослин -

раціональна, динамічна система захисту рослин від

шкідливих організмів, що поєднує використання природних

регуляторів факторів середовища з диференційованим

застосуванням на основі порогів шкочинності комплексу

ефективних методів, що задовольняють екологічним та

економічним вимогам.

Г. О. Косилович
О. М. Коханець



ІНТЕГРОВАНІЙ ЗАХИСТ РОСЛИН



Навчальний посібник



Жива природа - це не пасивний об'єкт нашого впливу, вона відповідає на нього активної пристосувальної реакцією. Цим пояснюється поява шкідників, стійких до пестицидів, причому їх кількість збільшується.



Методи боротьби з пестицидами

Карантинний - комплекс заходів , що дозволяє попередити поширення найбільш небезпечних шкідників.

Селекційний - виведення сортів рослин і порід тварин , стійких до хвороб і шкідливих комах .

Агротехнічний - прийоми обробки ґрунту , введення сівозмін , дотримання строку посівів і технології збирання та наукових рекомендацій застосування пестицидів.

Хімічний - створення нових пестицидів з високою вибірковістю дії і великою швидкістю розпаду .

Фізичний - боротьба з нічними комахами (оптичні пастки , лампи розжарювання) .

Біологічний - використання паразитів шкідників ; хижих і комахоїдних птахів і ссавців ; мікробів і вірусів ; синтетичних аналогів біологічно активних речовин.



Інститут захисту рослин НААН

Захист овочевих культур від хвороб



Типи ураження

Фітопатогенні мікроорганізми викликають різні типи захворювань:

- **в'янення** (ураження провідної та кореневої системи. Збудник локалізується і розвивається в провідних судинах, викликає їх закупорку, а також виділяє токсини і ферменти, що пригнічують рослину. На листках утворюються некрози, листки буріють і опадають, рослина в'яне);
- **плямистості і некрози** – утворення різних плям, відмирання листової пластинки в місцях ураження окремих ділянок тканини, чітко відокремленої від неураженої;
- **нальоти** – поява на поверхні уражених органів рослини міцелія або спороношення грибів різного кольору;
- **гнилі** – розм'якшення і руйнування тканин рослин під дією ферментів;
- **пустули** – випуклі спороношення патогена, покриті епідермісом чи перидермою;
- **муміфікація** – затвердіння і почорніння ураженого органу, повністю пронизаного міцелієм (склероціями) збудника.
- Крім цих ознак ураження можна додати **надмірне розростання (кущіння), утворення наростів і різноманітних деформацій (скручування, зморшкуватість, ниткоподібність).**



Найбільш небезпечні хвороби овочевих культур Фітофтороз томатів





Альтернариоз томатів





Бура плямистість томатів





Фузаріозне в'янення томатів





Несправжня борошниста роса огірка



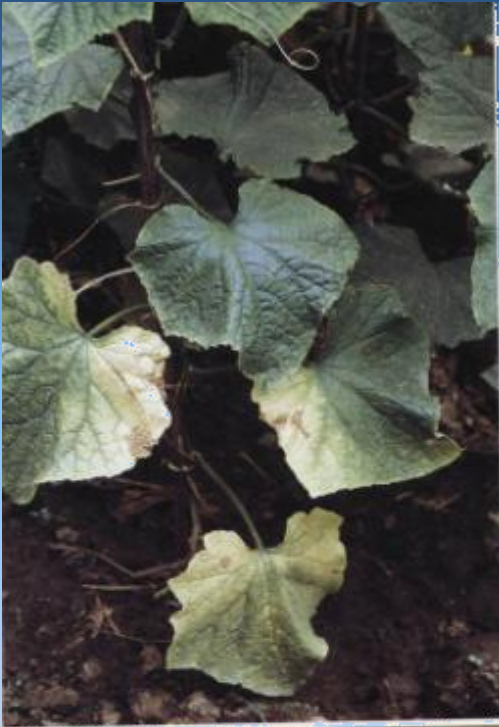


Борошниста роса огірка





Фузаріозне в'янення огірка





Бактеріальні хвороби томатів





Бактеріальна плямистість огірка





Вірусні хвороби томатів





Протруйники насіння овочевих культур

Препарат	Норма витрати	Культура
Апрон XL 350 FS, т.к.с. (металаксил-М, 350 г/л)	2,5	огірки
Фундазол 50%, з.п. (беноміл, 500 г/кг)	5,0-6,0 2,0	томати горох овочевий
Іншур Профі, т.к.с. (боскалід, 180 г/л+піраклостробін,90 г/л)	1,0-2,0	капуста білоголова, огірок, цибуля ріпчаста



Фунгіциди для обробки овочевих культур

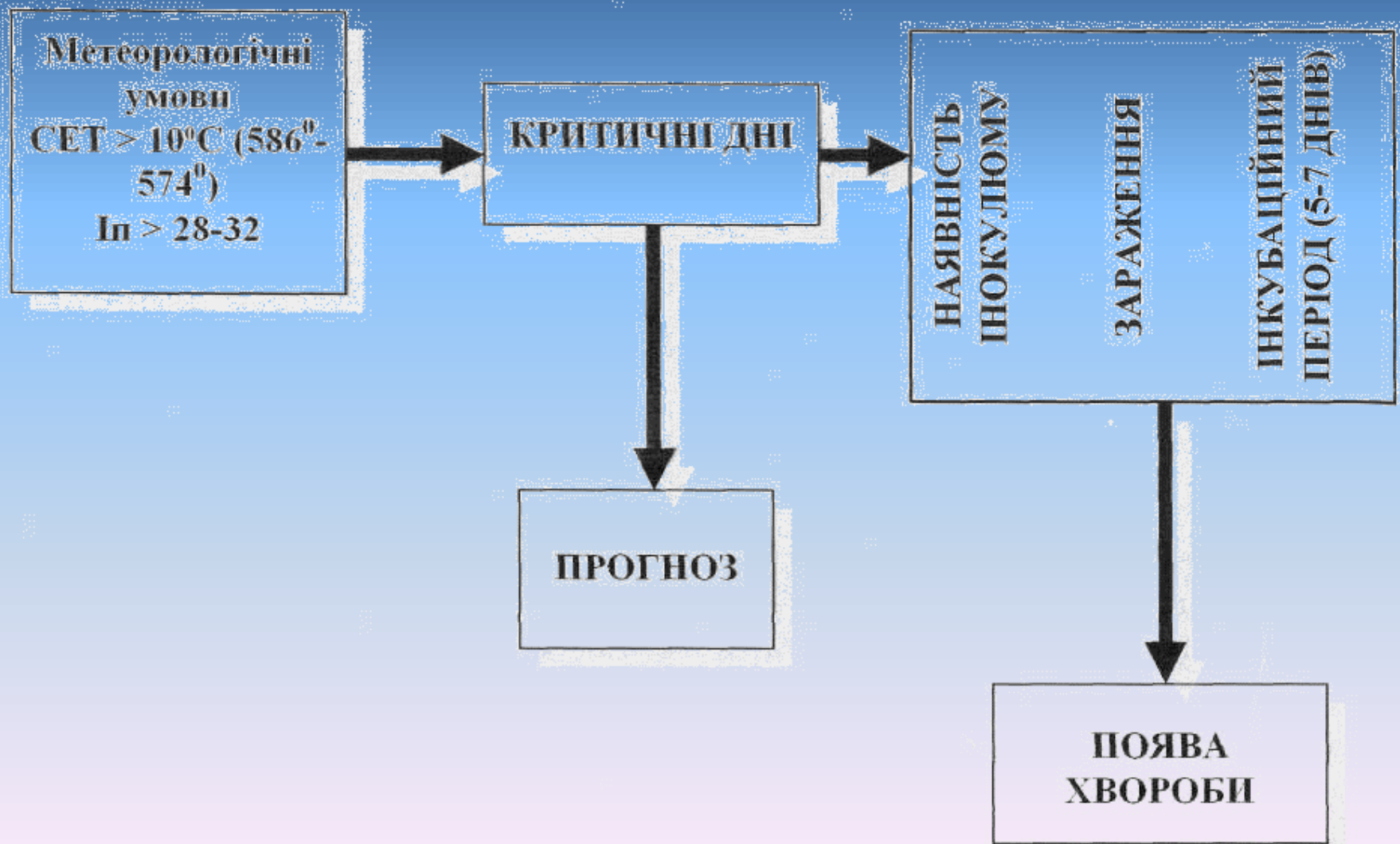
Препарат	Норма витрати	Культура	Максимальна кратність обробок	Строк останньої обробки (дні до збирання урожаю)
Акробат МЦ 69%, в.г.	2,0	томати	3	20
	2,0	огірки, цибуля	3	30
Акробат МЦ 69%, з.п..	2,0	томати	3	20
	2,0	огірки, цибуля	3	30
Альєтт 80%, з.п.	2,0	огірки	3	7
	1,2-2,0	цибуля ріпчаста (насінники)	5	20
Байлетон, 25% з.п.	0,06-0,12	огірки відкритого ґрунту	4	20
	0,2-0,6	огірки закритого ґрунту	2	5
	1,0-4,0	томати закритого ґрунту	2	10
Дітан М-45, 80% з.п.	1,2-1,6	томати	3	20
Ефаль 65%, в.р.к.	3,0	огірки	3	20
Ефатол 80%, з.п.	2,0	томати	3	35
Кабріо Топ, в.г.	2,0	томати	3	30
Квадріс 250 SC, к.с.	0,6	томати, огірки	3	5
Консенто 450 SC, к.с.	1,5-2,0	томати	2	14
Купроксат, к.с.	3,0-5,0	томати	4	8
Курзат Р,44, з.п.	3,0	огірки	3	9
Інфініто 61 SC, 687,5 к.с.	1,2-1,6	томати	2	14
	1,2-1,6	огірки	2	10
Ордан 70%, з.п.	2,5-3,0	огірки	3	14
	2,5-3,0	томати	3	14
Метаксил, з.п.	2,5	томати	3	20

	2,5	огірки	3	10
	2,5	цибуля	3	30
Натіво 75 WG, в.г.	0,25-0,35	томати	2	20
Пенкоцеб 80%, з.п.	1,6	томати	3	20
Превікур 607 СЛ, в.р.	2,0	огірки відкритого ґрунту	2	10
	2-4 л 0,15% робочого розчину на 1 м ²	розсада культур: огірки, томати, капуста перець, баклажани, кавуни	2	
Полірам ДФ, в.г.	2,0-2,5	томати, цибуля	3	20
Ревус 250 SC, к.с.	0,5	томати	4	10
РедоМакс, з.п.	2,5	томати	3	14
Ридоміл Голд МЦ, 68 WP, з.п.	2,5	томати	3	14
	2,5	огірок	3	10
	2,5	цибуля насіннева, ріпка	3	30
Ридоміл Голд МЦ, 68 WG, в.г.	2,5	томати	3	14
	2,5	огірок	3	10
	2,5	цибуля (крім на перо)	3	30
Рінкоцеб 72%, з.п.	2,0-2,5	томати	3	20
Сапроль, к.с.	0,5-1,0	огірки	3	20
Скор 250 SC, к.с.	0,5	томати	3	14
Танос 50%, в.г.	0,6	томати	4	7
Татту 55%, к.с.	3,0	томати	3	14
Тіовіт Джет 80 WG, в.г.	5,0	огірки	3	14

Топаз 100 ЕС, к.е.	0,125-0,15	огірки відкритого ґрунту	2	20
	0,25	огірки закритого ґрунту	2	3
Топсин М 70%, з.п.	0,8-1,0	огірки відкритого ґрунту	2	15
	0,8-1,0	огірки закритого ґрунту	2	7
Фантік М, з.п.	2,5	томати	2	20
Фітал 65%, в.р.к.	2,0-2,5	томати	3	20
	2,0-2,5	огірки	3	7
	2,0-2,5	цибуля ріпка	3	40
Чарівник 71,5%, з.п.	1,5-2,5	томати	3	14
Ширлан 500 SC, к.с.	0,3-0,4	томати, цибуля	3-4	10
Юнкер 72%, з.п.	2,25	томати	3	20



Схема прогнозування несправжньої борошнистої роси огірка





Захисний ефект фунгіцидів і сумішей фунгіцидів проти фітофторозу томатів (сорт Флора, лаб.-вегет. дослід)

№ п/п	Варіант дослід	Розвиток хвороби, %			Ефективність дії, %	
		7-й день	15-й день	20-й день	7-й день	20-й день
1	Контроль	84,0	90,0	95,0	-	-
2	Ридоміл Голд МЦ, 68% WG, 2,5 кг/га	15,0	20,0	25,0	82,1	73,7
3	Акробат МЦ, 69% з.п., 2,0 кг/га	10,0	10,0	10,0	88,1	89,5
4	Татту, 55% к.с., 3,0 л/га	30,0	30,0	45,0	64,3	52,6
5	Танос, 50% в.г., 0,6 кг/га	10,0	10,0	25,0	88,1	73,7
6	Квадріс 250 SC, 0,6 кг/га	15,0	15,0	15,0	82,1	84,2
7	Браво, 50% с.к., 2,0 л/га	20,0	25,0	40,0	76,2	57,9
8	Ридоміл Голд МЦ + Татту, 0,5:0,5	5,0	15,0	30,0	94,0	68,4
9	Ридоміл Голд МЦ + Татту, 0,4:0,4	25,0	25,0	35,0	70,2	63,2
10	Ридоміл Голд МЦ + Акробат МЦ, 0,5:0,5	10,0	10,0	10,0	88,1	89,5
11	Ридоміл Голд МЦ + Акробат МЦ, 0,4:0,4	15,0	15,0	15,0	82,1	84,2
12	Танос + Татту, 0,5:0,5	5,0	10,0	35,0	94,0	63,2
13	Танос + Татту, 0,4:0,4	10,0	10,0	30,0	88,1	68,4
14	Татту + Браво, 0,5:0,5	0	10,0	15,0	100,0	84,2
15	Татту + Браво, 0,4:0,4	5,0	10,0	25,0	94,0	73,7
16	Ридоміл Голд МЦ + Танос, 0,5:0,5	5,0	5,0	5,0	94,7	94,7
17	Акробат МЦ + Танос, 0,5:0,5	5,0	10,0	25,0	94,0	73,7
18	Квадріс + Татту, 0,5:0,5	0	10,0	15,0	100,0	84,2
19	Танос + Браво, 0,5:0,5	5,0	10,0	15,0	94,0	84,2
НІР₀₅		3,1	7,8	6,4	-	-



Ефективність застосування сумішей фунгіцидів проти альтернаріозу томатів (сорт Лагідний, Київська ДС, 2003 р.)

№ п/п	Варіант дослідю	Розвиток хвороби, %				Ефективність дії, %				Урожайність плодів	
		18.07	25.07	6.08	14.08	18.07	25.07	6.08	14.08	т/га	% до контро лю
1	Контроль (без фунгіцидів)	12,3	47,8	56,4	72,8	-	-	-	-	46,7	-
2	Акробат МЦ, 69% з.п., 2,0 кг/га	2,5	10,5	35,0	42,2	79,7	78,0	37,9	42,0	51,4	110,2
3	Ридоміл Голд МЦ, 68% WG, 2,5 кг/га	1,2	9,6	31,0	41,1	90,2	79,9	45,0	43,5	60,2	129,0
4	Ридоміл Голд МЦ + Акробат МЦ, 1,25+1	1,8	10,8	30,5	43,6	85,4	77,4	45,9	40,1	54,8	117,5
5	Ридоміл Голд МЦ + Танос, 1,25+0,3	3,4	10,6	32,2	43,9	72,4	77,8	42,9	39,7	56,7	121,5
6	Ридоміл Голд МЦ + Ордан, 1,25+1,5	1,9	14,3	32,2	47,2	84,5	70,0	42,9	35,2	55,6	119,3
7	Акробат МЦ + Танос, 1+0,3	3,6	13,9	29,4	45,4	70,7	70,9	47,9	37,6	62,1	133,1
8	Танос, 50% в.р.г., 0,6 кг/га	3,2	10,0	32,2	46,1	73,9	79,1	42,9	36,7	54,9	120,8
9	Ордан, 73,1% з.п., 3,0 кг/га	2,8	16,5	35,8	45,3	73,8	64,9	39,7	37,9	52,6	115,6
НІР₀₅		2,0	3,7	4,8	3,4	-	-	-	-	8,1	-



Схема захисту овочевих (огірок, томати) культур від хвороб з використанням Імуноцитوفіту

Фаза розвитку рослин	Препарат	Норма витрати, кг/га	Строки застосування	Спосіб застосування
Бутонізація	Імуноцитофіт	0,06	Профілактично	Обприскування
Початок цвітіння - цвітіння	суміш Імуноцитофіт + Ридоміл Голд МЦ,68WG	0,06 + 2,0	При появі перших ознак хвороби	Обприскування
Цвітіння – початок плодоношення	суміш імуноцитофіт + Ридоміл Голд МЦ,68WG	0,06 + 2,0	Через 10 -14 діб після попереднього	Обприскування



Захисний ефект біопрепаратів проти збудника фітофторозу томатів, %

Варіант досліджу	Сорт Лагідний				Сорт Флора			
	Дослід 1 2007	Дослід 2 2008	Дослід 3 2009	Дослід 4 2010	Дослід 1 2007	Дослід 2 2008	Дослід 3 2009	Дослід 4 2010
Контроль *(розвиток хвороби)	75,0	93,7	43,8	13,7	66,7	19,4	93,7	50,0
Агат 25К, 0,1%	33,3	20,0	-	-	41,7	61,1	3,5	-
Азотобактерин 9Т, 10 ⁸ кл/мл 0,5%	46,7	26,6	68,5	49,8	40,0	64,9	20,0	73,8
Аверком, 0,02%	37,7	20,0	-	-	82,6	61,1	6,7	-
Азоаверком (Азотобактерин 9Т, 0,5% + Аверком, 0,02%, 1:1)	38,0	20,0	-	-	50,1	58,2	6,7	-
Стрептовіт, 0,1%	55,6	13,2	-	-	42,0	64,9	20,0	-
Азостепт (Азотобактерин 9Т, 0,5%+ Стрептовіт, 0,1%, 1:1)	37,7	39,9	-	-	48,7	58,2	-	-
Байкал ЕМ-1	37,7	13,1	-	-	58,8	-	13,2	-
<i>Bacillus megaterium</i> , 10 ¹¹ кл/мл, 0,5%	-	-	81,5	81,6	-	73,4	-	83,6
<i>Bacillus subtilis</i> , 1*10 ¹⁰ кл/мл, 0,5%	-	-	81,8	73,5	-	-	-	-
Гаупсин, 10 ⁹ кл/мл, 0,5%	37,7	20,0	-	32,5	37,5	64,9	6,7	75,0
Добрин, 5,0%	46,7	13,3	-	-	60,0	-	6,7	-
ЕМ 1,0%	-	6,6	14,4	52,6	-	43,3	13,2	72,8
Кендал, 0,2%	-	6,6	39,5	50,4	-	61,1	6,6	60,0
Ризоплан, 10 ⁹ кл/мл, 0,5%	-	20,0	38,1	-	-	46,9	13,2	61,2
Триходермін, 10 ⁹ кл/мл, 0,5%	46,7	-	-	51,1	61,3	26,3	3,5	79,8
Хетомік (витяжка), 5,0%	45,6	-	48,5	-	40,0	61,5	-	-
НІР 05	3,9	3,4	2,7	2,5	4,8	5,9	4,8	3,8



Захисний ефект біопрепаратів проти збудника альтернаріозу томатів, %

Варіант досліджу	Сорт Лагідний			Сорт Флора		
	Дослід 1 2007	Дослід 2 2008	Дослід 3 2010	Дослід 1 2008	Дослід 2 2009	Дослід 3 2010
Контроль *	26,7	13,8	16,5	14,0	5,5	38,8
Агат 25К, 0,1%	34,5	52,9	-	50,7	76,4	
Азотобактерин 9Т, 10 ⁸ кл/мл 0,5%	50,9	50,7	58,2	44,3	76,4	48,4
Аверком, 0,02%	62,5	54,3	-	-	-	-
Азоаверком (Азотобактерин 9Т, 0,5% + Аверком, 0,02%, 1:1)	48,3	56,5	-	-	-	-
Стрептовіт, 0,1%	34,5	50,7	-	-	-	-
Азостепт (Азотобактерин 9Т, 0,5%+ Стрептовіт, 0,1%, 1:1)	33,3	45,6	-	-	-	-
Байкал ЕМ-1, 0,1%	48,3	47,6	-	-	-	-
<i>Bacillus megaterium</i> , 10 ¹¹ кл/мл, 0,5%	-	81,3	84,8	-	-	-
<i>Bacillus subtilis</i> , 1*10 ¹⁰ кл/мл, 0,5%	-	-	-	67,8	81,8	-
Гаупсин, 10 ⁹ кл/мл, 1,0%	65,5	49,3	60,6	46,4	76,4	78,9
Добрин, 5,0%	48,7	38,4	-	-	-	-
ЕМ -1, 3,0 %	50,9	54,3	-	42,1	72,7	-
Кендал, 0,2%	-	16,7	60,6	55,0	76,4	65,2
Ризоплан, 10 ⁹ кл/мл, 0,5%	62,5	50,7	60,6	50,7	72,7	-
Триходермін, 10 ⁹ кл/мл, 0,5%	48,7	-	63,6	47,1	76,4	78,9
НІР 05	3,2	5,2	2,1	1,4	0,7	3,6



ЕФЕКТИВНІСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ БІОЛОГІЧНО АКТИВНИХ РЕЧОВИН І ПРЕПАРАТІВ ПРОТИ ХВОРОБ ТОМАТІВ (Київська ДС, 2005-2007 рр.)

Варіанти дослідів	Амико (2002)		Флора (2003)		Атласний (2004)		Флора (2005)	
	ефективність дії, %	урожайність, % до контролю	ефективність дії, %	Урожайність, % до контролю	ефективність дії, %	урожайність, % до контролю	ефективність дії, %	урожайність, % до контролю
Контроль*	5,3-46,7*	118**	26,7-61,7*	490,0**	6,7-61,3*-	290,0**-	8,4-70,0*	409,5**
Азотобактерин 9Т, 108 кл/мл, 0,5%	-	-	26,6	109,7	38,9	113,8	47,7	146,5
Азотобактерин 20, 108 кл/мл, 0,5%	-	-	35,0	116,5	36,2	110,3	36,1	140,7
Байкал ЭМ-1, 0,01%	-	-	23,1	102,1	-	-	32,4	130,4
Ризоплан, 109 кл/мл, 0,5%	-	-	-	-	25,1	103,4	41,0	143,0
Гаупсин, 109 кл/мл, 0,5%	-	-	-	-	25,3	110,3	41,1	136,1
Імуноцитифит, 0,02% (еталон)	23,6	102,1	27,6	107,1	33,2	114,1	45,1	135,0
Ридоміл Голд МЦ, 2,0 кг/га (еталон)	34,0	113,6	37,5	105,2	37,5	114,6	-	-
Ридоміл Голд МЦ, 2,5 кг/г (еталон)	-	-	-	-	50,1	118,1	59,2	148,3

* - розвиток хвороб, %, ** - урожайність, ц/га



Шкідливість альтернاریозу та фітофторозу томатів залежно від ступеня розвитку хвороби (Київська ДС, 2004--2005 рр.)

Розвиток хвороби, %	Сукупний урожай плодів, ц/га	Частка уражених плодів, %	Урожай уражених плодів, ц/га	Урожай здорових плодів, ц/га	Шкідливість хвороби, (втрати урожаю), %	Зниження урожаю здорових плодів, % до контролю (неуражених рослин)	Коефіцієнт шкодо-чинності	Товарність продукції, %
Альтернاریоз (сорт Атласний)								
До 20%	288,2	11,0	31,7	256,5	12,4	-	-	89,0
30	282,5	14,8	41,8	240,7	17,4	6,2	0,21	85,2
50	277,5	16,5	45,8	230,9	19,8	10,0	0,20	83,5
65	265,2	20,5	54,4	210,8	25,8	17,8	0,27	79,5
Фітофтороз (сорт Флора)								
5	878,7	8,3	72,9	805,8	9,0	-	-	91,7
10	805,0	9,5	76,5	728,5	10,5	9,6	0,96	90,5
30	820,5	26,7	219,1	601,4	25,2	25,4	0,85	73,3
50	827,2	50,5	417,7	409,5	102,0	49,1	1,1	49,5



Ефективність захисту томатів від фітофторозу на різних за стійкістю сортах (Київська ДС, 2005 р.)

Варіант досліджу	Сорт Оберіг (2 обробки)			Сорт Флора (3 обробки)		
	Ефективність дії, %	Урожайність, ц/га	Економічна ефективність, грн./га	Ефективність дії,%	Урожайність, ц/га	Економічна ефективність, грн./га
Контроль	-	358,0	-	-	248,0	-
Танос, 50% в.г., 0,6 кг/га	91,8	632,0	3894,2	85,8	521,0	3835,8



Інтенсивність ураження сортозразків огірка несправжньою борошнистою росою та їх продуктивність (Скви́рська ДС, 2001-2003 рр.)

Назва сортозразка	Група стиглості	Середній бал ураження	Розвиток хвороби,%	Урожайність, ц/га
Акорд	ранньостиглий	3,7	74	116
Аіст F1	ранньостиглий	2	40	88
Атлантик F1	ранньостиглий	4	80	
Астерікс F1	ранньостиглий	4,7	92	
Аякс F1	ранньостиглий	4	80	
Бригадний	середньостиглий	3,2	64	
Водограй	ранньостиглий	3,1	62	147
Гладківський	ранньостиглий	3,5	70	109
Гейм	середньопізній	2,1	42	93
Дальневосточний 27	середньопізній	2,4	48	116
Джерело	ранньостиглий	3,5	70	87,5
Журавльонок	ранньостиглий	3	60	
Каскад	середньоранній	2,8	56	154
Комад	середньоранній	2	38,5	
Конкурент	ранньостиглий	3,7	74	115,7
Крап F1	ранньостиглий	3,7	74	134
Леон	ранньостиглий	3,8	74	130,6
Маша F1	ранньостиглий	3,5	70	
Наташа F1	ранньостиглий	3,7	74	
Норд 157	середньоранній	3,7	74	
Руфус F1	середньоранній	4,3	86	111
Самородок F1	середньостиглий	2,4	48	96
Скви́рський F1	середньоранній	2,5	46,5	175,5
Фермер	середньостиглий	2,3	46	88
Фенікс 640	середньопізній	1,6	32,2	45
Фрікас F1		4,4	88	69,5



Дякую за увагу!



*Озимий ріпак.
Захист культури від
шкідників та хвороб.*

Фенологічні фази розвитку ріпаку озимого





Запилення ріпаку озимого бджолами

Ріпаковий квіткоїд
(*Meligethes aeneus*)



Ріпаковий квіткоїд (*Meligethes aeneus*)



Імаго – 1,5-2,7 мм, довгасте, плоске; забарвлення чорне з металевим синім або зеленуватим блиском.

Личинка довжиною до 4 мм, світло-сіра з 3 парами ніг і бурою головою.

Кількість поколінь – 2-3

Зимуюча стадія, місце зимівлі – Зимують жуки в ґрунті або під рослинними рештками.

Шкодочинність – З'являються в квітні - травні і харчуються квітками ранніх квітів (мати-й-мачуха, кульбаба, жовтець, суріпиця, вишня, яблуня та ін.) Починаючи з фази бутонізації хрестоцвітих, переселяються на них. Сильніше ушкоджують бутони, виїдаючи тичинки, маточки, пелюстки, які зазвичай жовтіють і опадають. Личинки харчуються пилком, а іноді ушкоджують і маточки квіток. Основну шкоду заподіюють жуки, викликаючи втрату насіння від 25 до 75% і більше.

Заходи боротьби – правильна сівозміна і просторова ізоляція посівів; передпосадкова комплексна підготовка і ранній посів, догляд за посівом для забезпечення швидкого і дружного цвітіння; розпушування ґрунту в міжряддях в період заляльковування личинок, при підвищеній чисельності жуків – обробка посівів в період бутонізації інсектицидами.

Ріпаковий листоїд
(*Entomoscelis adonidis* Pall.)





Ріпаковий листоїд

(*Entomoscelis adonidis* Pall.)

Імаго – 6-10,3 мм мм, тіло опукле, майже паралельностороннє, жовтувато-червоного кольору з більш-менш виразним чорним малюнком.

Личинка довжиною до 13-14 мм.

Кількість поколінь – 1

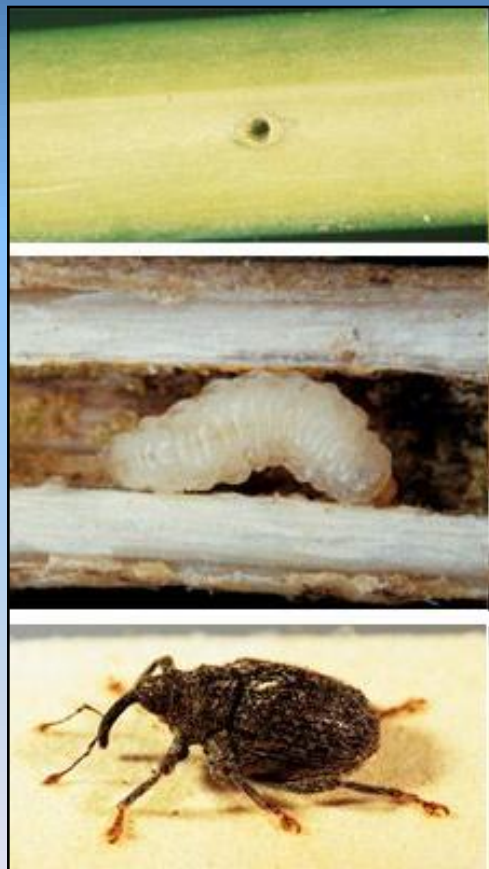
Зимуюча стадія, місце зимівлі – зимує на стадії яйця в ґрунті або під рослинними рештками.

Шкодочинність – Личинки відроджуються в квітні-травні. Вони об'їдають листя, залишаючи тільки жилки. При температурі нижче +10°C вони припиняють харчуватися і ховаються на поверхні ґрунту. Тривалість розвитку до 28 днів. Молоді жуки з'являються на початку літа і протягом 15-17 днів харчуються на листі і квітах хрестоцвітих, потім діапазують.

У кінці літа діапауза закінчується, жуки активно виїдають незріле насіння в стручках хрестоцвітих і спаровуються. Шкодить в основному на стадії імаго.

Заходи боротьби – правильна сівозміна і просторова ізоляція посівів; оранка.

Прихованохоботник стебловий
(*Ceutorhynchus quadridens* Panz)





Прихованохоботник стебловий

(*Ceutorrhynchus quadridens*
Panz)



Імаго – довжина тіла 2-2,3 мм. Головотрубка дуже тонка, блискуча, сильно і рівномірно вигнута. Переднеспинка слабо опукла, округло звужена в верхній половині, з боків перед серединою з горбиками. Проміжки надкрила плоскі в густих крапках, з 2-4 рядами коротких і вузьких сірих або жовтуватих лусок, а також з дрібними овальними лусочками вздовж шва. Борозенки надкрил широкі і глибокі, з такими ж лусочками як на проміжках. Ноги тонкі й довгі, стегна без зубців.

Личинка білувата безнога, завдовжки 2–3 мм, з темною головою.

Кількість поколінь – 1

Зимуюча стадія, місце зимівлі – зимують жуки в ґрунті або під рослинними рештками на узліссі, серед кущів, у полезахисних смугах.

Шкодочинність – пошкоджує в основному на стадії личинки редис, редьку, брукву, гірчицю, ріпак, турнепс, ріпу, капусту. В результаті погіршується якість насіння і знижується його урожай. Личинки живляться всередині стебел, квіткових пагонів і черешків листків, ті часто обламуються, а рослина помітно відстає в рості та розвитку. При наявності в середньому 1-го жука на 4 рослини, втрати врожаю насіння складають до 5-10%.

Заходи боротьби – для захисту від шкідника насінники розміщують на відстані від посівів хрестоцвітих культур попереднього року. Відразу після обмолоту насіння просушують. Хімічний захист проводять до початку цвітіння культури, в період утворення бутонів.

Прихованохоботник насінневий
(*Ceutorhynchus assimilis* Payk)





Прихованохоботник насінневий (*Ceutorhynchus assimilis* Payk)

Імаго – чорного кольору. Довжина тіла 2-2,3 мм. Головотрубка дуже тонка, блискуча, сильно і рівномірно вигнута. Переднеспинка слабо опукла, округло звужена в верхній половині, з боків перед серединою з горбиками. Проміжки надкрила плоскі в густих крапках, з 2-4 рядами коротких і вузьких сірих або жовтуватих лусок, а також з дрібними овальними лусочками вздовж шва. Ноги тонкі й довгі, стегна без зубців..

Личинка білувата безнога, завдовжки 2–3 мм, з темною головою.

Кількість поколінь – 1

Зимуюча стадія, місце зимівлі – Зимують жуки в ґрунті або під рослинними рештками на узліссі, серед кущів, у полезахисних смугах.

Шкодочинність – Жуки пробуджуються вже в квітні при середньодобовій температурі повітря +7-8°C. Спочатку вони тримаються на дикій редьці, суріпиці, а потім мігрують на хрестоцвіті культури. Жуки харчуються на стеблах, квітконіжках, бутонах, тичинках, маточках, вигризаючи невеликі поглиблення. Яйцекладка триває з 2-ї половини травня до кінця червня. Самка прогризає отвір в стінці молодих стручків і відкладає всередину 1, рідше 2 білих яйця. Плодючість 40-150 яєць. Ембріональний розвиток триває 7-10 днів, личинок – близько 30 днів. Личинка з'їдає від 3 до 7 насінин. В кінці червня-на початку липня доросла личинка прогризає отвір в стінці стручка і падає на землю. На глибині 2-4 см вона влаштовує колиску і заляльковується. Відродження молодих жуків нового покоління триває до серпня. До настання холодної осінньої погоди вони зазвичай харчуються на хрестоцвітих бур'янах.

Заходи боротьби – для захисту від шкідника насінники розміщують на відстані від посівів хрестоцвітих культур попереднього року. Відразу після обмолоту насіння просушують.

Хімічний захист проводять до початку цвітіння культури, в період утворення бутонів.



Жовта чашка-пастка для контролю шкідників ріпаку

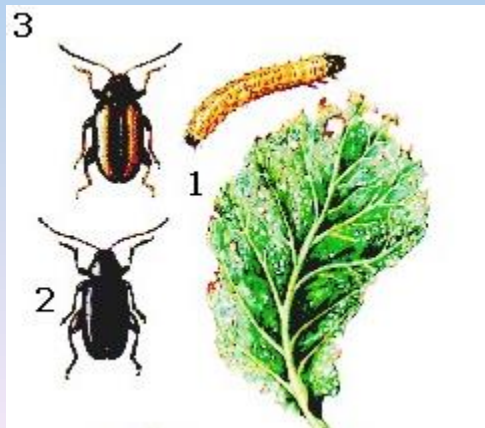
Економічні пороги шкодочинності шкідників ріпаку

Шкідники	Стадія розвитку	Фенофаза культури	Облікова одиниця	ЕПШ
Хрестоцвіті блішки	Жуки	Сходи	1 м ² , особини	5
Капустяна совка	Гусениці	Веgetація рослин	1 м ² , особини	2
<i>Білани:</i>				
Капустяний	Гусениці	Веgetація рослин	1 м ² , особини	2
гірчичний	Гусениці	Веgetація рослин	1 м ² , особини	2
ріпаковий	Гусениці	Веgetація рослин	1 м ² , особини	2
Ріпаковий листоїд	Личинки	Веgetація рослин	1 м ² , особини	3
Ріпаковий пильщик	Личинки	Веgetація рослин	1 м ² , особини	3
Ріпаковий квіткоїд	Жук	Бутонізація	1 рослина	5-8
Капустяна попелиця	Імаго, личинки	Веgetація рослин	1 м ² , колонії	2
Насінневий прихованохо- ботник	Імаго	Відростання	особин на 1 рослину	0,5-1,0

Хрестоцвіті блішки



Імаго



*Пошкодження хрестоцвітою
блішкою*



Хрестоцвіті блішки

Ряд Твердокрилі

Родина Листоїди

Розміри імаго - 2,0-2,8 мм

Тип личинки - червоподібна, лялечка - відкрита

Кількість поколінь - 1

Зимуюча стадія, місце зимівлі - імаго під рослинними рештками

Шкодочинна стадія - імаго

Тип пошкодження - вишкрібають маленькі виразочки та ямки, можуть також знищувати точку росту

Заходи боротьби - просторова ізоляція від посівів хрестоцвітих культур попереднього року. Хімічний захист в період утворення розетки.

Капустяна попелиця

Ряд Рівнокрилі

Родина Афіди



Імаго та личинки





Капустяна попелиця (*Brevicoryne brassicae* L.)

Розміри імаго - 1,8-2,0 мм

Кількість поколінь - 14-16

Зимуюча стадія, місце зимівлі - яйця на качанах капусти, насінниках і бур'янах з родини капустяних

Шкодочинна стадія - личинки, імаго

Тип пошкодження - висмоктування клітинного соку з листя

Заходи боротьби - просторова ізоляція від посівів хрестоцвітих культур попереднього року. Хімічний захист в період початку бутонізації. Знищення бур'янів родини хрестоцвітих, післяжнивних решток.

Ріпна білянка
(*Pieris rapae* L.)





Ріпна білянка
(*Pieris rapae* L.)

Ряд Лускокрилі
Родина Білани

Розміри імаго - 40-50 мм. Крила зверху білі, знизу блідо-жовті, вершина передніх крил попелясто-сіра; близько зовнішнього краю у самців 1, а у самок 2 ниркоподібних темних плями зі світлим облямівкою. На задніх крилах темні плями відсутні.

Тип личинки - гусеницеподібна, лялечка - покрита

Кількість поколінь - 2-3 покоління в рік. I - з квітня по травень, II - з липня по серпень, III - у вересні-жовтні.

Зимуюча стадія, місце зимівлі - лялечки, на листках кормової рослини або на рослинних рештках, парканах, стінах будівель, стовбурах дерев і чагарників.

Шкодочинна стадія - гусениця

Тип ротового апарату - імаго - сисний;

личинка - гризучий.

Тип пошкодження - грубо об'їдають листя, залишаючи тільки товсті жилки

Ріпаковий пильщик
(*Athalia rosae* L.)





Ріпаковий пильщик
(*Athalia rosae* L.)

Ряд Перетинчастокрилі
Родина Пильщики

Розміри імаго - 7-8 мм.

Тип личинки - гусеницеподібна, лялечка - вільна

Кількість поколінь - 2 покоління в рік.

Зимуюча стадія, місце зимівлі - личинка в коконі в ґрунті на глибині 5-10 см.

Шкодочинна стадія - личинка

Тип ротового апарату - імаго - сисний;
личинка - гризучий.

Тип пошкодження - грубо об'їдають листя, залишаючи тільки товсті жилки

Оленка волохата
(*Epicometes hirta* Poda)



Ефективність використання інсектицидів на посівах ріпаку

Препарат	Ріпаківий квіткоїд	Попелиця	Ріпакова блішка	Приховано хоботник	Ріпаківий пильщик
Біскайя	+			+	
Децис Профі	+			+	+
Протесу 110 OD		+		+	
Фастак	+		+		

Ефективність використання фунгіцидів на посівах ріпаку

Препарат	Альтернاریоз	Фомоз	Склеротиніоз	Циліндро-споріоз	Борошниста роса	Несправжня борошниста роса
Тілмор	+	+	+	+	+	
Фолікур 250 EW	+			+		
Карамба	+	+	+			
Піктор	+		+			
Ридомил Голд МЦ68 WG	+					+

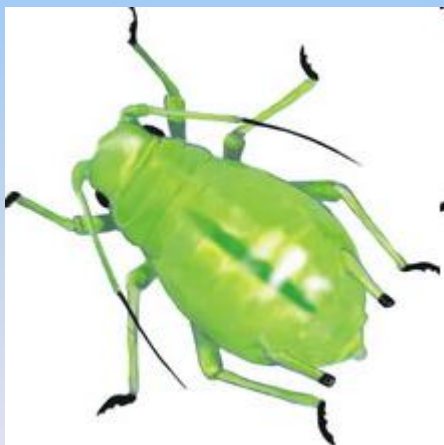
Звичайна злакова попелиця

Ряд Рівнокрилі

Родина Афіди



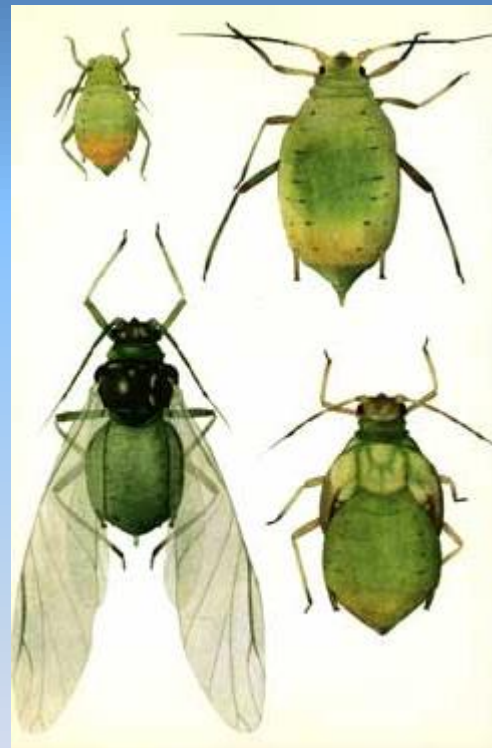
Крилата живородна самка



Безкрила живородна самка



Колонія личинок





Звичайна злакова попелиця

Ряд Рівнокрилі

Родина Афіди

Розміри імаго - 2,7-2,9 мм

Тип личинки - імагоподібна

Кількість поколінь - 10-12

Зимуюча стадія, місце зимівлі - яйця на листі озимих злаків

Шкодочинна стадія - личинки, імаго

**Тип ротового апарату - імаго - колюче-сисний;
личинка - колюче-сисний.**

Тип пошкодження - висмоктування клітинного соку з зелених частин рослин

Клоп шкідлива черепашка

Ряд Напівтвердокрилі

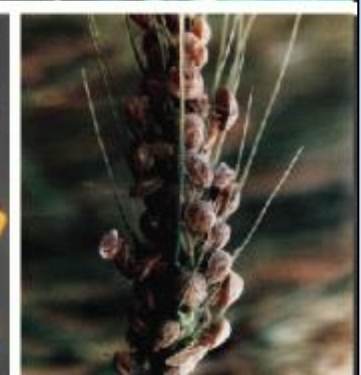
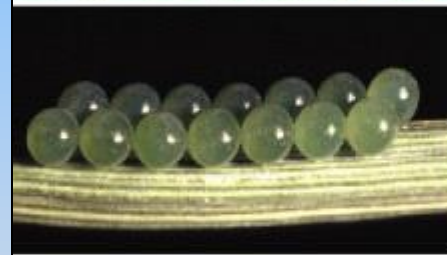
Родина Щитники-черепашки



Імаго



Личинка 5-го віку





Клоп шкідлива черепашка

Ряд Напівтвердокрилі

Родина Щитники-черепашки

Розміри імаго - довжина 9-13 мм, ширина 6-7 мм

Тип личинки - імагоподібна

Кількість поколінь - 1

Зимуюча стадія, місце зимівлі - імаго під рослинними рештками, листям у лісосмугах

Шкодочинна стадія - личинки, імаго

Тип ротового апарату - імаго - колюче-сисний;
личинка - колюче-сисний.

Тип пошкодження - висмоктування клітинного соку із
листя, стебел і молодого зерна

Пшеничний трипс

Ряд Трипси

Родина Флеотрипіді



*Імаго – чорна,
личинка – червона.*





Пшеничний трипс

Ряд Трипси

Родина Флеотрипиди

Розміри імаго - 1,3-1,5 мм

Тип личинки - імагоподібна

Кількість поколінь - 1

Зимуюча стадія, місце зимівлі - дорослі личинки в прикореневій частині стерні пшениці в поверхневому шарі ґрунту

Шкодочинна стадія - личинки, імаго

Тип ротового апарату - імаго - колюче-сисний;
личинка - колюче-сисний.

Тип пошкодження - висмоктування клітинного соку із колоскових лусочок і молодого зерна

П'явица червоногруда

*Ряд Твердокрилі
Родина Листоїди*



Імаго (самка)



Імаго (самець)



Личинка



*Пошкодження
п'явицею*



П'явиця червоногруда

Ряд Твердокрилі

Родина Листоїди

Розміри імаго - 4-4,5 мм

Тип личинки - червоподібна, лялечка - відкрита

Кількість поколінь - 1

Зимуюча стадія, місце зимівлі - імаго в ґрунті на глибині 3-5 см, на полях зернових культур або в травостої

Шкодочинна стадія - личинки, імаго

Тип ротового апарату - імаго - гризучий;
личинка - гризучий.

Тип пошкодження - личинки вигризають на листках довгасті смужки, не займаючи шкірки листка зісподу, імаго виїдає наскрізні поздовжні отвори

Хлібний жук-кузька

Ряд Твердокрилі

Родина Пластинчастовусі



Імаго



Личинка





Хлібний жук-кузька

Ряд Твердокрилі

Родина Пластинчастовусі

Розміри імаго - 12,8-16 мм, личинка - до 35 мм

Тип личинки - червоподібна, лялечка - відкрита

Кількість поколінь - 1 в два роки

Зимуюча стадія, місце зимівлі - личинки різних віків в ґрунті

Шкодочинна стадія - личинки, імаго

Тип ротового апарату - імаго - гризучий;
личинка - гризучий.

Тип пошкодження - личинки пошкоджують проростки, кореневу систему рослин, імаго живиться зерном, більшу частину якого витолочує з колосу

Хлібна жужелиця

Ряд Твердокрилі

Родина Жужелиці



Імаго



Личинки



Хлібна жужелиця

Ряд Твердокрилі

Родина Жужелиці

Розміри імаго - 12-16 мм, личинка - до 28 мм

Тип личинки - комподієвидна, лялечка - відкрита

Кількість поколінь - 1

Зимуюча стадія, місце зимівлі - личинки різного віку в ґрунті на глибині 20-40 см

Шкодочинна стадія - личинки, імаго

Тип ротового апарату - імаго - гризучий;
личинка - гризучий.

Тип пошкодження - личинки пошкоджують сходи (змочалюють листя), імаго - зерно

Стебловий хлібний пильщик

Ряд Перетинчастокрилі

Родина Стеблові пильщики



Імаго



Стебловий хлібний пильщик

Ряд Перетинчастокрилі

Родина Стеблові пильщики



Розміри імаго - 6-10 мм, личинка - до 12-14 мм

Тип личинки - червоподібна, лялечка - відкрита

Кількість поколінь - 1

Зимуюча стадія, місце зимівлі - личинки в нижній частині стерні

Шкодочинна стадія - личинка

Тип ротового апарату - імаго - гризуче-лижучий;
личинка - гризучий.

Тип пошкодження - прогризання вузлів в соломині,
руйнування судинної системи

Гессенська муха

Ряд Двокрилі

Родина Галиці



Імаго



Гессенська муха

Ряд Деокрилі
Родина Галиці



Розміри імаго - 2,5-3,5 мм, личинка - до 4-5 мм

Тип личинки - червоподібна, лялечка - прихована

Кількість поколінь - 4-5

Зимуюча стадія, місце зимівлі - личинки в пупарії під піхвою листа

Шкодочинна стадія - личинка

Тип ротового апарату - імаго - сисний;
личинка - гризучий.

Тип пошкодження - під'їдання флагового листа

Шведська муха

Ряд Двокрилі

Родина Квіткарки



Імаго





Шведська муха

Ряд Деокрилі

Родина Квіткарки

Розміри імаго - 4-5,2 мм, личинка - до 6-8 мм

Тип личинки - червоподібна, лялечка - прихована

Кількість поколінь - 2

Зимуюча стадія, місце зимівлі - личинки в пупарії у полеглих стеблах

Шкодочинна стадія - личинка

Тип ротового апарату - імаго - сисний;
личинка - гризучий.

Тип пошкодження - під'їдання флагового листа

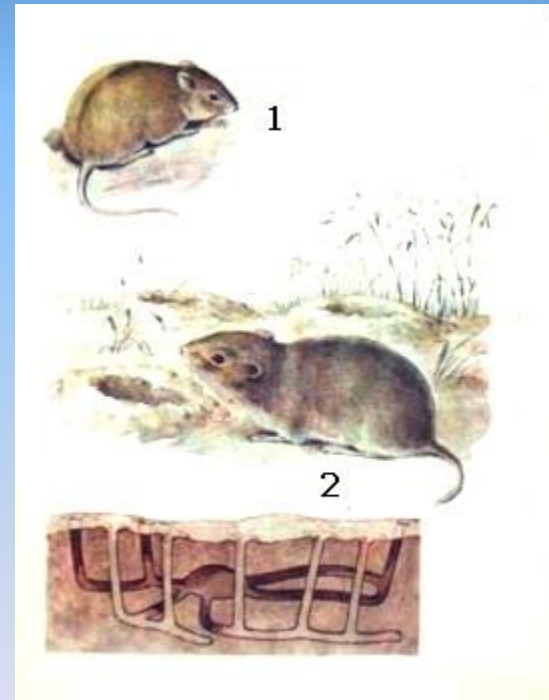
Звичайна сіра полівка

Клас: Ссавці

Ряд Гризунни

Родина Хом'якоподібні

Вид Полівка звичайна





Звичайна сіра полівка

Клас: Ссавці

Ряд Гризуні

Родина Хом'якоподібні

Вид Полівка звичайна

Розміри - 7-12 см

Кількість поколінь - 12

Місце зимівлі - у норах складної будови

Тип ротового апарату - гризучий.

Тип пошкодження - поїдають сходи озимих, надземні частини рослин, зерно

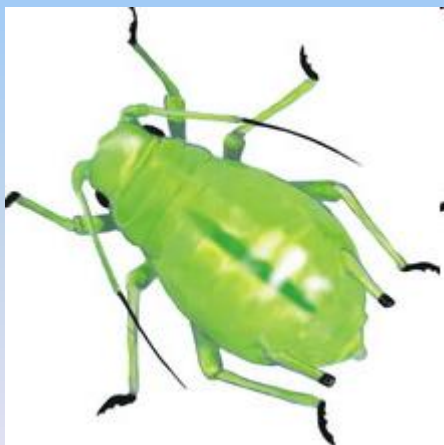
Звичайна злакова попелиця

Ряд Рівнокрилі

Родина Афіди



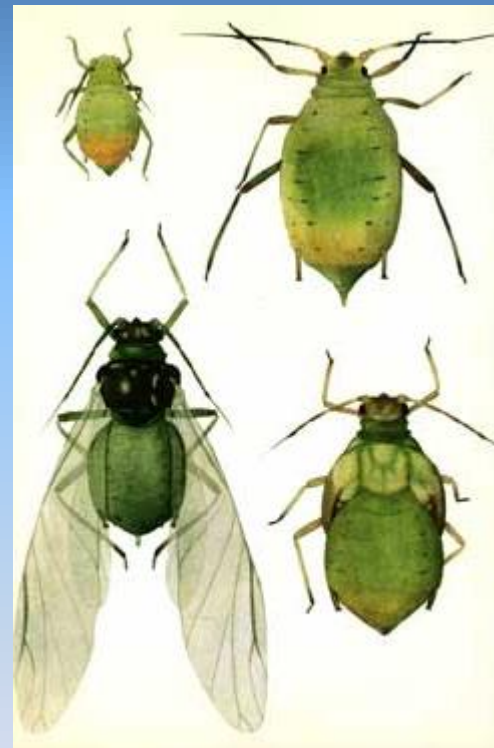
Крилата живородна самка



Безкрила живородна самка



Колонія личинок





Звичайна злакова попелиця

Ряд Рівнокрилі

Родина Афіди

Розміри імаго - 2,7-2,9 мм

Тип личинки - імагоподібна

Кількість поколінь - 10-12

Зимуюча стадія, місце зимівлі - яйця на листі озимих злаків

Шкодочинна стадія - личинки, імаго

**Тип ротового апарату - імаго - колюче-сисний;
личинка - колюче-сисний.**

Тип пошкодження - висмоктування клітинного соку з зелених частин рослин

Клоп шкідлива черепашка

Ряд Напівтвердокрилі

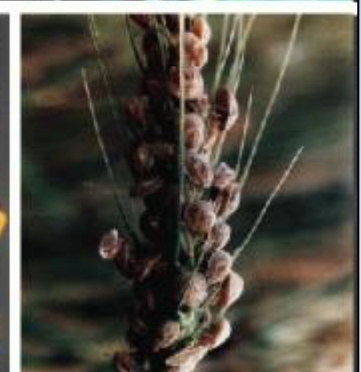
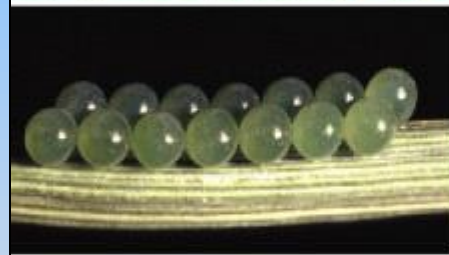
Родина Щитники-черепашки



Імаго



Личинка 5-го віку





Клоп шкідлива черепашка

Ряд Напівтвердокрилі

Родина Щитники-черепашки

Розміри імаго - довжина 9-13 мм, ширина 6-7 мм

Тип личинки - імагоподібна

Кількість поколінь - 1

Зимуюча стадія, місце зимівлі - імаго під рослинними рештками, листям у лісосмугах

Шкодочинна стадія - личинки, імаго

Тип ротового апарату - імаго - колюче-сисний;
личинка - колюче-сисний.

Тип пошкодження - висмоктування клітинного соку із
листя, стебел і молодого зерна

Пшеничний трипс

Ряд Трипси

Родина Флеотрипіді



*Імаго – чорна,
личинка – червона.*





Пшеничний трипс

Ряд Трипси

Родина Флеотрипиди

Розміри імаго - 1,3-1,5 мм

Тип личинки - імагоподібна

Кількість поколінь - 1

Зимуюча стадія, місце зимівлі - дорослі личинки в прикореневій частині стерні пшениці в поверхневому шарі ґрунту

Шкодочинна стадія - личинки, імаго

Тип ротового апарату - імаго - колюче-сисний;
личинка - колюче-сисний.

Тип пошкодження - висмоктування клітинного соку із колоскових лусочок і молодого зерна

П'явица червоногруда

*Ряд Твердокрилі
Родина Листоїди*



Імаго (самка)



Імаго (самець)



Личинка



*Пошкодження
п'явицею*



П'явиця червоногруда

Ряд Твердокрилі

Родина Листоїди

Розміри імаго - 4-4,5 мм

Тип личинки - червоподібна, лялечка - відкрита

Кількість поколінь - 1

Зимуюча стадія, місце зимівлі - імаго в ґрунті на глибині 3-5 см, на полях зернових культур або в травостої

Шкодочинна стадія - личинки, імаго

Тип ротового апарату - імаго - гризучий;
личинка - гризучий.

Тип пошкодження - личинки вигризають на листках довгасті смужки, не займаючи шкірки листка зісподу, імаго виїдає наскрізні поздовжні отвори

Хлібний жук-кузька

Ряд Твердокрилі

Родина Пластинчастовусі



Імаго



Личинка





Хлібний жук-кузька

Ряд Твердокрилі

Родина Пластинчастовусі

Розміри імаго - 12,8-16 мм, личинка - до 35 мм

Тип личинки - червоподібна, лялечка - відкрита

Кількість поколінь - 1 в два роки

Зимуюча стадія, місце зимівлі - личинки різних віків в ґрунті

Шкодочинна стадія - личинки, імаго

Тип ротового апарату - імаго - гризучий;
личинка - гризучий.

Тип пошкодження - личинки пошкоджують проростки, кореневу систему рослин, імаго живиться зерном, більшу частину якого витолочує з колосу

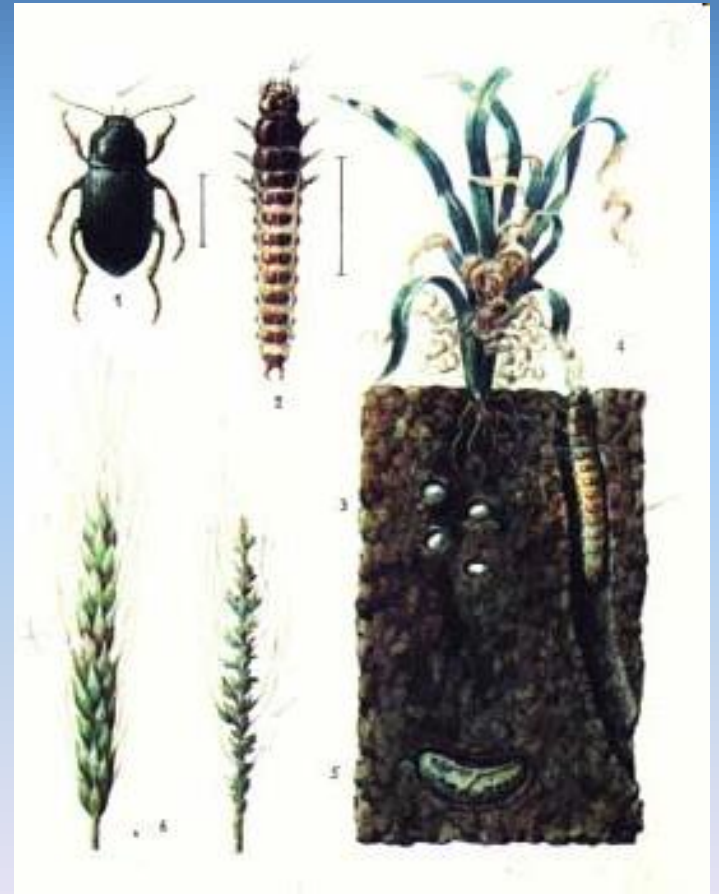
Хлібна жужелиця

Ряд Твердокрилі

Родина Жужелиці



Імаго



Личинки



Хлібна жужелиця

Ряд Твердокрилі

Родина Жужелиці

Розміри імаго - 12-16 мм, личинка - до 28 мм

Тип личинки - комподієвидна, лялечка - відкрита

Кількість поколінь - 1

Зимуюча стадія, місце зимівлі - личинки різного віку в ґрунті на глибині 20-40 см

Шкодочинна стадія - личинки, імаго

Тип ротового апарату - імаго - гризучий;
личинка - гризучий.

Тип пошкодження - личинки пошкоджують сходи (змочалюють листя), імаго - зерно

Стебловий хлібний пильщик

Ряд Перетинчастокрилі

Родина Стеблові пильщики



Імаго



Стебловий хлібний пильщик

Ряд Перетинчастокрилi

Родина Стеблові пильщики



Розміри імаго - 6-10 мм, личинка - до 12-14 мм

Тип личинки - червоподібна, лялечка - відкрита

Кількість поколінь - 1

Зимуюча стадія, місце зимівлі - личинки в нижній частині стерні

Шкодочинна стадія - личинка

Тип ротового апарату - імаго - гризуче-лижучий;
личинка - гризучий.

Тип пошкодження - прогризання вузлів в соломині,
руйнування судинної системи

Гессенська муха

Ряд Двокрилі

Родина Галиці



Імаго



Гессенська муха

Ряд Деокрилі
Родина Галиці



Розміри імаго - 2,5-3,5 мм, личинка - до 4-5 мм

Тип личинки - червоподібна, лялечка - прихована

Кількість поколінь - 4-5

Зимуюча стадія, місце зимівлі - личинки в пупарії під піхвою листа

Шкодочинна стадія - личинка

Тип ротового апарату - імаго - сисний;
личинка - гризучий.

Тип пошкодження - під'їдання флагового листа

Шведська муха

Ряд Двокрилі

Родина Квіткарки



Імаго





Шведська муха

Ряд Деокрилі

Родина Квіткарки

Розміри імаго - 4-5,2 мм, личинка - до 6-8 мм

Тип личинки - червоподібна, лялечка - прихована

Кількість поколінь - 2

Зимуюча стадія, місце зимівлі - личинки в пупарії у полеглих стеблах

Шкодочинна стадія - личинка

Тип ротового апарату - імаго - сисний;
личинка - гризучий.

Тип пошкодження - під'їдання флагового листа

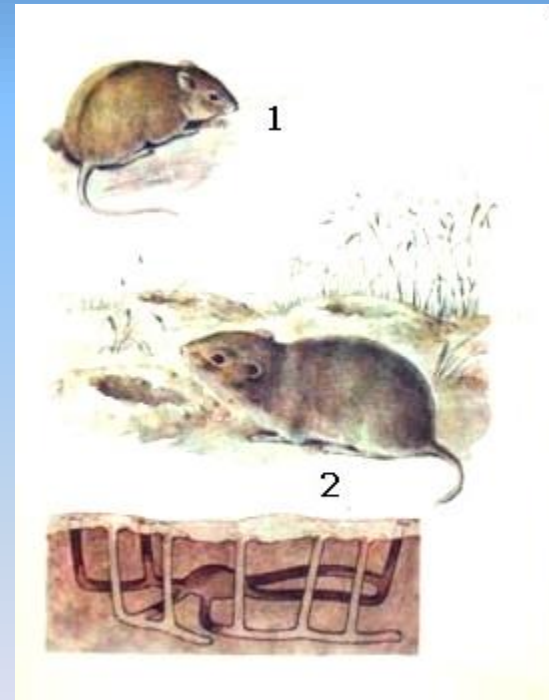
Звичайна сіра полівка

Клас: Ссавці

Ряд Гризуні

Родина Хом'якоподібні

Вид Полівка звичайна





Звичайна сіра полівка

Клас: Ссавці

Ряд Гризуні

Родина Хом'якоподібні

Вид Полівка звичайна

Розміри - 7-12 см

Кількість поколінь - 12

Місце зимівлі - у норах складної будови

Тип ротового апарату - гризучий.

Тип пошкодження - поїдають сходи озимих, надземні частини рослин, зерно

Шкідники овочевих культур

1. Колорадський жук.
2. Картопляна міль.
3. Бурякова листкова попелиця.
4. Бурякові блішки.
5. Бурякові довгоносики.
6. Капустяна попелиця.
7. Хрестоцвіті блішки.
8. Білан капустяний.
9. Капустяна совка.
10. Весняна капустяна муха.

Колорадський жук

Ряд Твердокрилі

Родина Листоїди



Імаго



Яйцекладка



Личинки





Колорадський жук

Ряд Твердокрилі

Родина Листоїди

Розміри імаго - довжина 8-12 мм, ширина 6-7 мм

Тип личинки - червоподібна, лялечка - відкрита

Кількість поколінь - 2-3

Зимуюча стадія, місце зимівлі - імаго в ґрунті,
найчастіше на глибині 10-30 см

Шкодочинна стадія - личинки, імаго

Тип ротового апарату - імаго - гризучий;
личинка - гризучий.

Тип пошкодження - грубе об'їдання листя

Картопляна міль

Ряд Лускокрилі

Родина Війчастокрилі молі



Имаго



Личинка



Пошкоджені бульби



Личинка, лялечка





Картопляна міль

Ряд Лускокрилі

Родина Виймчастокрилі молі

Розміри імаго - 12-16 мм

Тип личинки - гусеницеподібна, лялечка - покрита

Кількість поколінь - 4-5 поколінь в полі і до 10-12 в сховищі

Зимуюча стадія, місце зимівлі - лялечки в ґрунті під рослинними рештками або гусениці останнього віку

Шкодочинна стадія - гусениця

Тип ротового апарату - імаго - сисний;
личинка - гризучий.

Тип пошкодження - мінування листя, стебел, пошкодження клубенів

Бурякова листкова попелиця

Ряд Рівнокрилі

Родина Афіди





Бурякова листкова попелиця

Ряд Рівнокрилі

Родина Афіди

Розміри імаго - 1,8-2,5 мм

Тип личинки - імагоподібна

Кількість поколінь - 10-12

Зимуюча стадія, місце зимівлі - яйця на пагонах біля основи бруньок на бересклеті, калині, жасмині

Шкодочинна стадія - личинки, імаго

**Тип ротового апарату - імаго - колюче-сисний;
личинка - колюче-сисний.**

**Тип пошкодження - висмоктування клітинного соку з
листя**

Бурякові блішки

Ряд Твердокрилі

Родина Листоїди



Імаго



Пошкодження буряковою блішкою



Бурякові блішки

Ряд Твердокрилі
Родина Листоїди



Розміри імаго - 1,9-2,4 мм

Тип личинки - червоподібна, лялечка - відкрита

Кількість поколінь - 1

Зимуюча стадія, місце зимівлі - імаго під рослинними рештками

Шкодочинна стадія - імаго

Тип ротового апарату - імаго - гризучий;
личинка - гризучий.

Тип пошкодження - вигризають зверху на листі виразки, залишаючи недоторканим нижній епідерміс, і пошкоджують верхівкову бруньку молодих рослин

Бурякові довгоносики

Ряд Твердокрилі

Родина Довгоносики



Імаго



Личинка





Бурякові довгоносики

Ряд Твердокрилі

Родина Довгоносики

Розміри імаго - 11-15 мм

Тип личинки - червоподібна, лялечка - відкрита

Кількість поколінь - 1

Зимуюча стадія, місце зимівлі - імаго у ґрунті, на глибині 25-40 см

Шкодочинна стадія - імаго, личинка

Тип ротового апарату - імаго - гризучий;
личинка - гризучий.

Тип пошкодження - імаго - фігурне об'їдання листя з країв, пошкодження точки росту; личинка - пошкодження кореневої системи

Капустяна попелиця

Ряд Рівнокрилі

Родина Афіди



Імаго та личинки





Капустяна попелиця

Ряд Рівнокрилі

Родина Афіди

Розміри імаго - 1,8-2,0 мм

Тип личинки - імагоподібна

Кількість поколінь - 14-16

Зимуюча стадія, місце зимівлі - яйця на качанах капусти, насінниках і бур'янах з родини капустяних

Шкодочинна стадія - личинки, імаго

Тип ротового апарату - імаго - колюче-сисний;
личинка - колюче-сисний.

Тип пошкодження - висмоктування клітинного соку з
листя

Хрестоцвіті блішки

Ряд Твердокрилі

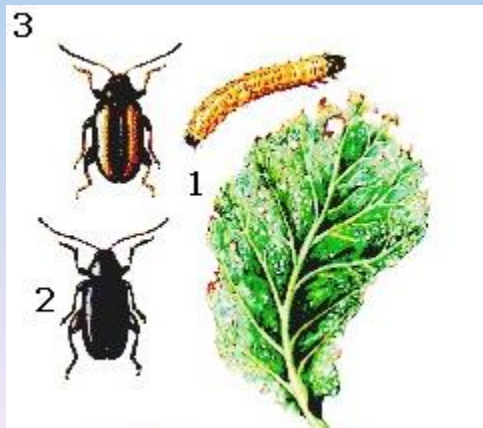
Родина Листоїди



Імаго



*Пошкодження хрестоцвітою
блішкою*





Хрестоцвіті блішки

Ряд Твердокрилі

Родина Листоїди

Розміри імаго - 2,0-2,8 мм

Тип личинки - червоподібна, лялечка - відкрита

Кількість поколінь - 1

Зимуюча стадія, місце зимівлі - імаго під рослинними рештками

Шкодочинна стадія - імаго

Тип ротового апарату - імаго - гризучий;
личинка - гризучий.

Тип пошкодження - вишкрібають маленькі виразочки та ямки, можуть також знищувати точку росту

Білан капустяний

Ряд Лускокрилі

Родина Білани



Імаго



Личинки



Яйцекладка



Лялечка



Білан капустяний

Ряд Лускокрилі

Родина Білани

Розміри імаго - 55-60 мм

Тип личинки - гусеницеподібна, лялечка - покрита

Кількість поколінь - 2-3

Зимуюча стадія, місце зимівлі - лялечки, прикріплені до субстрату за допомогою павутинного пояску (на стовбурах дерев, сухих стеблах, будівлях)

Шкодочинна стадія - гусениця

Тип ротового апарату - імаго - сисний;
личинка - гризучий.

Тип пошкодження - грубо об'їдають листя, залишаючи тільки товсті жилки

Капустяна совка

Ряд Лускокрилі

Родина Совки



Імаго



Личинки



Яйцекладка



Капустяна совка

Ряд Лускокрилі

Родина Совки

Розміри імаго - 40-50 мм

Тип личинки - гусеницеподібна, лялечка - покрита

Кількість поколінь - 2-3

Зимуюча стадія, місце зимівлі - лялечки у ґрунті, на глибині 8-12 см

Шкодочинна стадія - гусениця

Тип ротового апарату - імаго - сисний;
личинка - гризучий.

Тип пошкодження - грубе об'їдання листя, пошкодження качана, забруднення його рідкими екскрементами

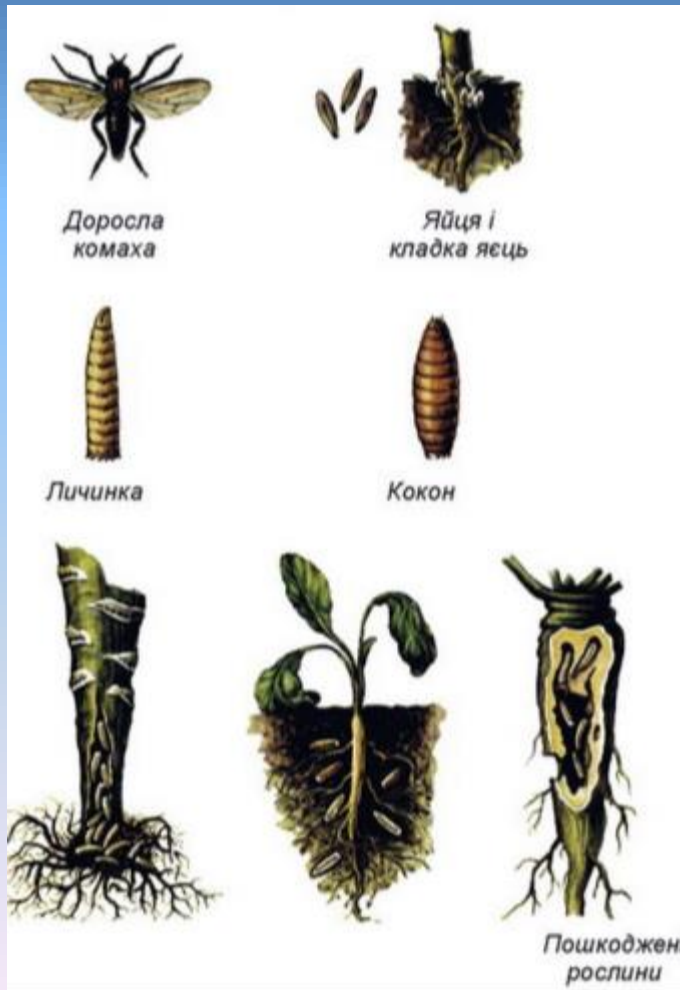
Весняна капустяна муха

Ряд Двокрилі

Родина Кеіточниці



Імаго





Весняна капустяна муха

Ряд Деокрилі

Родина Квіточниці

Розміри імаго - самець 5-5,5 мм, самка 6-6,5 мм

Тип личинки - червоподібна, лялечка - прихована

Кількість поколінь - 2 (іноді 3)

Зимуюча стадія, місце зимівлі - лялечки в несправжніх коконах у ґрунті, на глибині 10-15 см

Шкодочинна стадія - личинка

Тип ротового апарату - імаго - сисний;
личинка - гризучий.

Тип пошкодження - пошкодження головного кореня,
кореневої системи

Бавовникова совка

Ряд Лускокрилі

Родина Совки



Імаго



Личинка



Рисунок 3. Хлопковий совка: імаго [1], яйце [2], змінення в окрасці тіла гусениці в віці [3], дві куколки [одна в ґрунті – типовому місці окулювання, друга – на початку кукурузи, що спостерігається дуже рідко] [4]



Бавовникова совка

Ряд Лускокрилі

Родина Совки

Розміри імаго (розмах крил) – 30-40 мм

Тип личинки – гусеницеподібна, лялечка – покрита

Кількість поколінь – 1-3

Зимуюча стадія, місце зимівлі – лялечки у ґрунті

Шкодочинна стадія – гусениця

Тип ротового апарату – імаго – сисний;

личинка – гризучий.

Тип пошкодження – скелетують листя або виїдають дірки, в основному харчуються генеративними органами – бутонами, квітками, зав'яззю і плодами. На томаті гусениці виїдають округлі отвори в плодах, частково споживаючи їх вміст. На бавовнику вони ушкоджують коробочки, в кукурудзи виїдають зерно в качанах, у нуту – насіння в бобах.

Шкідники плодкових культур

1. Зелена яблунева попелиця.
2. Червоний плодовий кліщ.
3. Каліфорнійська щитівка.
4. Розанова листовійка.
5. Яблунева горностаєва міль.
6. Кільчастий шовкопряд.
7. Непарний шовкопряд.
8. Золотогуз.
9. Американський білий метелик.
10. Яблунева плодожерка.
11. Вишнева муха.
12. Червиця в'їдлива.
13. Яблунева склівка.

Зелена яблунева попелиця

Ряд Рівнокрилі

Родина Афіди



Імаго



Личинки



Крилата розселительниця

Личинка

Безкрила живородна тля

Колонія попелиць

Пошкоджений пагінець яблуні

Зимуюче яйце

Личинка на брунці



Зелена яблунева попелиця

Ряд Рівнокрилі

Родина Афіди

Розміри імаго - 1,8-2 мм

Тип личинки - імагоподібна

Кількість поколінь - 14-17

Зимуюча стадія, місце зимівлі - яйця на молодих пагонах біля основи бруньок

Шкодочинна стадія - личинки, імаго

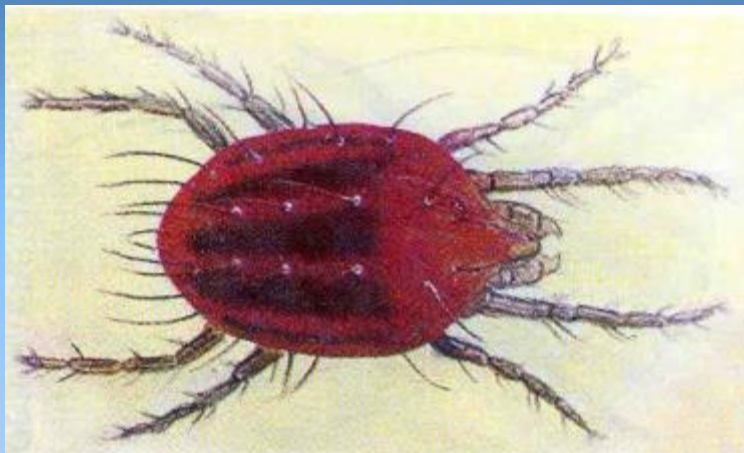
Тип ротового апарату - імаго - колюче-сисний;
личинка - колюче-сисний.

Тип пошкодження - висмоктування клітинного соку з
листя

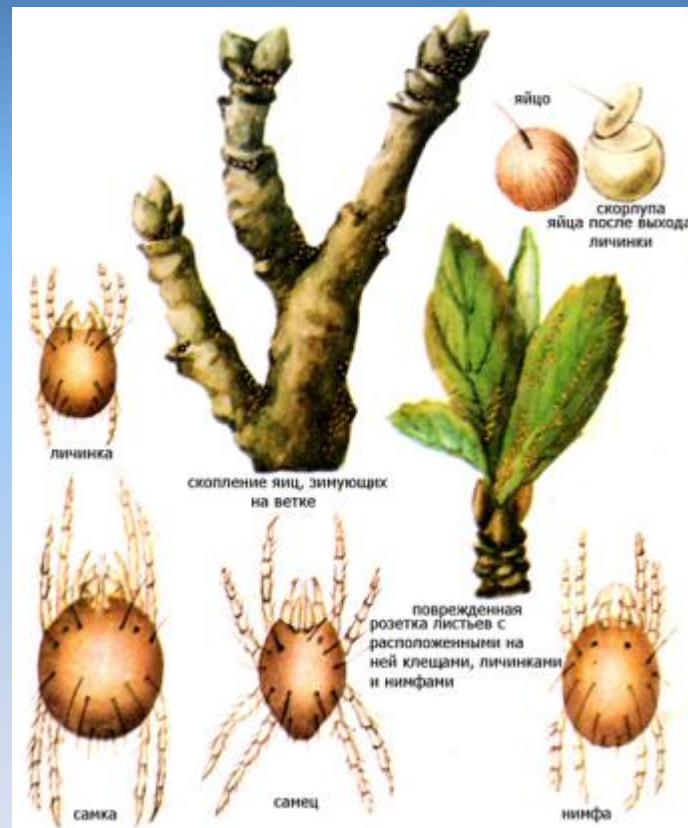
Червоний плодовий кліщ

Ряд Акариформні кліщі

Родина Павутинні кліщі



Iмаго





Червоний плодовий кліщ

Ряд Акариформні кліщі

Родина Павутинні кліщі

Розміри імаго - самка 0,44 мм, самець 0,26-0,28 мм

Тип личинки - імагоподібна

Кількість поколінь - 5-6

Зимуюча стадія, місце зимівлі - яйця на молодих пагонах біля основи бруньок

Шкодочинна стадія - личинки, імаго

Тип ротового апарату - імаго - колюче-сисний;
личинка - колюче-сисний.

Тип пошкодження - висмоктування клітинного соку із бруньок і листків

Каліфорнійська щитівка

Ряд Рівнокрилі

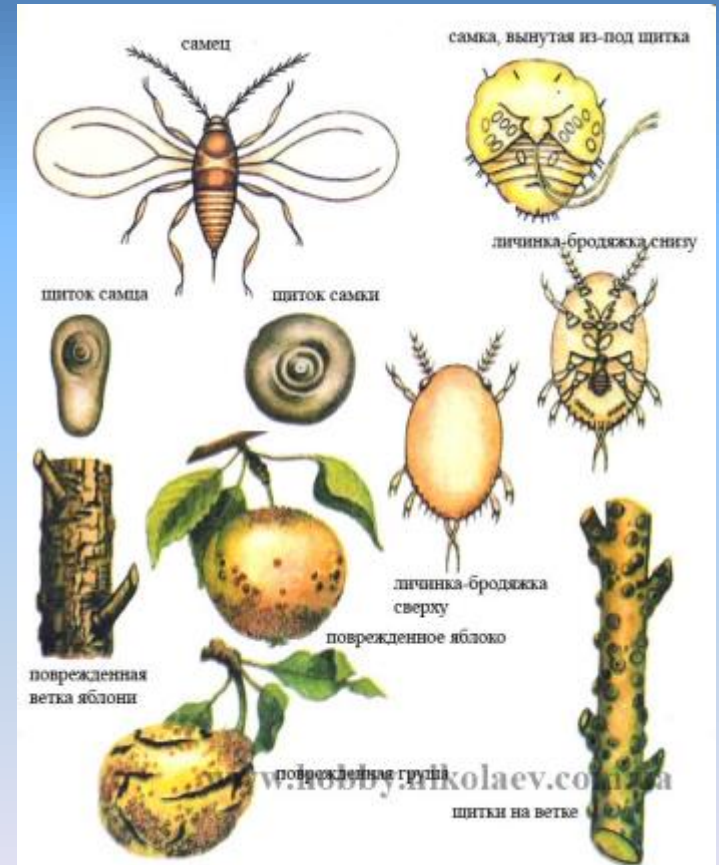
Родина Щитівки



Імаго, личинки



Сліди
пошкодження



Каліфорнійська щитівка

Ряд Рівнокрилі
Родина Щитівки



Розміри імаго – самка 1,3 мм, самець 0,8-0,9 мм

Тип личинки – імагоподібна

Кількість поколінь – 2

Зимуюча стадія, місце зимівлі – личинки першого й другого віків під щитками на корі стовбурів і гілок

Шкодочинна стадія – личинки, імаго (самки)

Тип ротового апарату – імаго (самки) – колоче-сисний;
личинка – колоче-сисний.

Тип пошкодження – висмоктування клітинного соку з
листя, плодів, кори

Розанова листовійка

Ряд Лускокрилі

Родина Листовійки



Імаго



Личинки



Лялечка





Розанова листовійка

Ряд Лускокрилі

Родина Листовійки

Розміри імаго – самки з розмахом крил 18-22 мм, самці – 15-19 мм

Тип личинки – гусеницеподібна, лялечка – покрита

Кількість поколінь – 1

Зимуюча стадія, місце зимівлі – яйцекладки на корі стовбурів і гілок

Шкодочинна стадія – гусениця

Тип ротового апарату – імаго – сисний;
личинка – гризучий.

Тип пошкодження – грубе об'їдання листя, бутонів, плодів

Яблунева горностаєва міль

Ряд Лускокрилі

Родина Горностаєві молі



Імаго



Лялечки



Личинки





Яблунова горностаєва міль

Ряд Лускокрилі

Родина Горностаєві моли

Розміри імаго - з розмахом крил 17-22 мм

Тип личинки - гусеницеподібна, лялечка - покрита

Кількість поколінь - 1

Зимуюча стадія, місце зимівлі - гусениці першого віку під щитками на корі 2-3-річних пагонів

Шкодочинна стадія - гусениця

Тип ротового апарату - імаго - сисний;
личинка - гризучий.

Тип пошкодження - скелетування листя, створюючи при цьому павутинні гнізда

Кільчастий шовкопряд

Ряд Лускокрилі

Родина Коконпряди



Імаго



Яйцекладка



Личинки





Кільчастий шовкопряд

Ряд Лускокрилі

Родина Коконопряди

Розміри імаго – самки з розмахом крил 40 мм, самці – 32 мм

Тип личинки – гусеницеподібна, лялечка – покрита

Кількість поколінь – 1

Зимуюча стадія, місце зимівлі – гусениці в яйцевих оболонках на гілочках в яйцекладці в вигляді широкого кільця

Шкодочинна стадія – гусениця

Тип ротового апарату – імаго – сисний;
личинка – гризучий.

Тип пошкодження – гусениці молодших віків скелетують листя, дорослі грубо об'їдають їх, залишаючи тільки центральну жилку

Непарний шовкопряд

Ряд Лускокрилі

Родина Хвилянки



*Імаго (самець,
самка)*



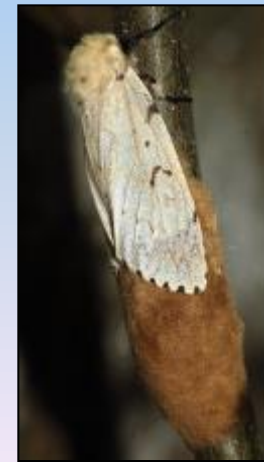
Імаго (самка)



Імаго (самець)



Личинка



Яйцекладка



Непарний шовкопряд

Ряд Лускокрилі

Родина Хвилянки

Розміри імаго – самки з розмахом крил 75 мм, самці – 45 мм

Тип личинки – гусеницеподібна, лялечка – покрита

Кількість поколінь – 1

Зимуюча стадія, місце зимівлі – гусениці в яйцевих оболонках в яйцекладках, прикритих жовтувато-бурим пушком з черевця самки, на корі в нижній частині стовбура дерева

Шкодочинна стадія – гусениця

Тип ротового апарату – імаго – сисний;
личинка – гризучий.

Тип пошкодження – скелетування, а потім грубе об'їдання листя

Золотогуз

Ряд Лускокрилі

Родина Хвилянки



Імаго



Зимуюче "гніздо"



Відкладання яєць



Личинка



Лялечка



Золотогуз

Ряд Лускокрилі

Родина Хвилянки

Розміри імаго - з розмахом крил 30-40 мм

Тип личинки - гусеницеподібна, лялечка - покрита

Кількість поколінь - 1

Зимуюча стадія, місце зимівлі - гусениці другого-третього віків у зимових гніздах із листків, щільно скріплених павутиною на кінцях пагонів

Шкодочинна стадія - гусениця

Тип ротового апарату - імаго - сисний;
личинка - гризучий.

Тип пошкодження - гусениці скелетують листя, стягують їх павутиною в щільне гніздо

Американський білий метелик

Ряд Лускокрилі

Родина Ведмедини



Імаго



Яйцекладка



Личинка



Колонія гусениць



Несправжній кокон



Американський білий метелик

Ряд Лускокрилі
Родина Ведмедиці

Розміри імаго - з розмахом крил 40-50 мм

Тип личинки - гусеницеподібна, лялечка - покрита

Кількість поколінь - 2

Зимуюча стадія, місце зимівлі - лялечки під відмерлою корою дерев, під рослинними рештками, в тріщинах і щілинах парканів, під навісами та в інших захищених місцях

Шкодочинна стадія - гусениця

Тип ротового апарату - імаго - сисний;
личинка - гризучий.

Тип пошкодження - гусениці скелетують листя, залишаючи лише жилки

Яблунова плодожерка

Ряд Лускокрилі
Родина Листовійки



Імаго



Ушкоджений плід



Личинка





Яблунова плодожерка

Ряд Лускокрилі

Родина Листовійки

Розміри імаго - з розмахом крил 18-22 мм

Тип личинки - гусеницеподібна, лялечка - покрита

Кількість поколінь - 2

Зимуюча стадія, місце зимівлі - доросла гусениця в павутинному кокони в тріщинах кори, муміфікованих плодах, під рослинними рештками

Шкодочинна стадія - гусениця

Тип ротового апарату - імаго - сисний;
личинка - гризучий.

Тип пошкодження - гусениці проникають в плоди і пошкоджують насіння

Вишнева муха

Ряд Двокрилі

Родина Осетницеві



Імаго



Ушкоджений плід



Личинка



Лялечки



Вишнева муха

Ряд Деокрилі

Родина Осетницеві

Розміри імаго - самки 4-5,3 мм, самця - 2,9-4 мм

Тип личинки - червоподібна, лялечка - прихована

Кількість поколінь - 1

Зимуюча стадія, місце зимівлі - лялечки в несправжніх коконах у ґрунті на глибині 3-5 см

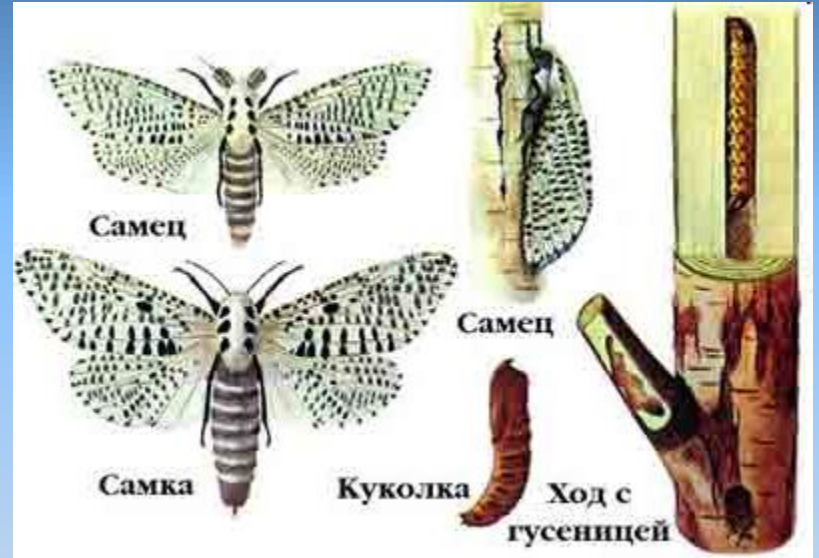
Шкодочинна стадія - личинка

Тип ротового апарату - імаго - сисний;
личинка - гризучий.

Тип пошкодження - личинки живляться м'якушем плодів навколо кісточки

Червиця в'їдлива

Ряд Лускокрилі
Родина Червиці



Имаго

Ушкодження



Личинка



Яйця



Лялечка



Червиця в'їдлива

Ряд Лускокрилі

Родина Червиці

Розміри імаго – самки з розмахом крил 60–65 мм, самці – до 50

Тип личинки – гусеницеподібна, лялечка – покрита

Кількість поколінь – 1 в два роки

Зимуюча стадія, місце зимівлі – гусениці першого і другого років життя в ходах, проточених у деревині

Шкодочинна стадія – гусениця

Тип ротового апарату – імаго – сисний;

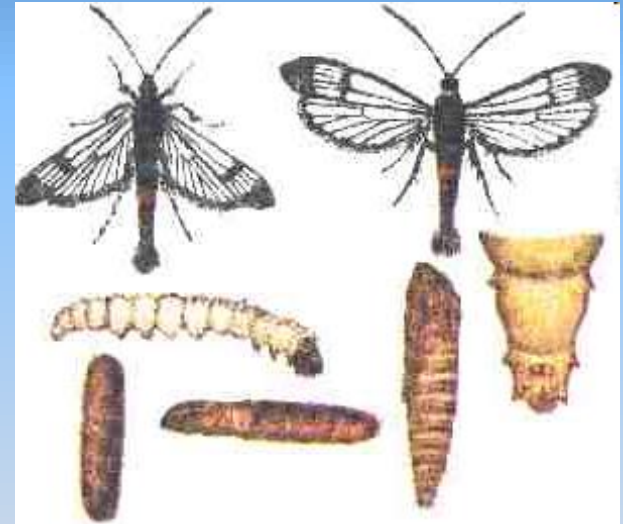
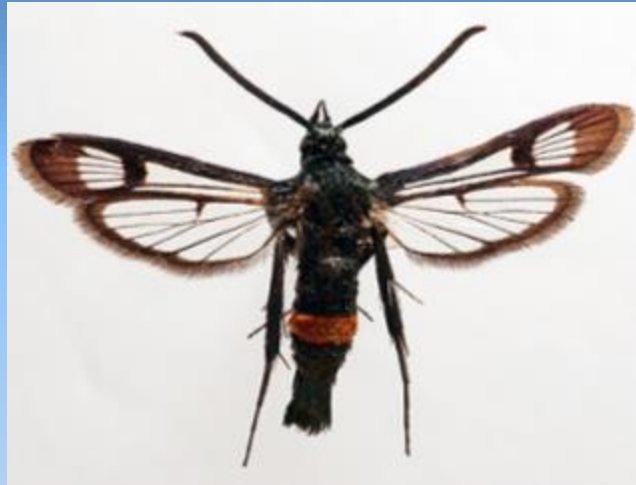
личинка – гризучий.

Тип пошкодження – прогризання ходів в гілках, стовбурі, в наслідок чого пошкоджені гілки часто обламуються

Яблуцева склівка

Ряд Лускокрилі

Родина Склівки



Імаго





Яблунева склівка

Ряд Лускокрилі

Родина Склівки

Розміри імаго – з розмахом крил 18-22 мм

Тип личинки – гусеницеподібна, лялечка – покрита

Кількість поколінь – 1

Зимуюча стадія, місце зимівлі – гусениці молодших віків у ходах, пророблених у корі й лубі, старших віків – у заболоні

Шкодочинна стадія – гусениця

Тип ротового апарату – імаго – сисний;
личинка – гризучий.

Тип пошкодження – прогризання ходів в гілках, у разі значних пошкоджень відбувається передчасне відмирання окремих гілок і цілих дерев

Хвороби рослин

Захворювання вашої рослини можна помітити одразу. Сповільнюється, чи припиняється її ріст та розвиток, органи рослини (листя, квітки, пагони) - змінюються, покриваються нальотом або плямами, починають гнити або сохнути, а також відпадати. Причин хвороби вашої рослини може бути кілька, тому визначити її непросто. Якщо шкідники живуть і харчуються в основному на відкритих частинах рослини і в більшості своїй можуть бути знайдені неозброєним оком, то з патогенами, що викликають хвороби, набагато складніше. Бактерії, гриби, віруси або мікоплазми, що викликають хворобливі симптоми, не видні не озброєним оком. Сприятливі умови для розвитку хвороб, як правило, створюються в результаті неправильного догляду за рослинами.

Усі хвороби

Інфекційні хвороби виникають внаслідок дії на рослини різних збудників захворювань. Загальною їх ознакою є перенесення інфекції від хворої до здорової рослини.

Інфекційні хвороби рослин спричиняють різні мікроорганізми: віруси і мікоплазми, бактерії, гриби. Дія їх багатоманітна: вони викликають всіляку гниль, в'янення, плямистості, виразки, нарости, деформації. Деякі збудники, так звані облигатні (обов'язкові), не живуть зовні рослини-господаря. Інші можуть існувати і за рахунок мертвого органічного матеріалу - їх називають факультативними (необов'язковими) паразитами.

Інфекція може поширюватися як безпосередньо від хворої рослини до здорової, так і за допомогою комах, людини, через воду, повітря.

Збудники хвороб рослин можуть потрапляти з насінням, бульбами, цибулинами, корінням, живцями. Тому має бути непорушним правилом дотримання зовнішнього і внутрішнього карантину.

До інфекційних хвороб належать:

- ❖ Борошниста роса
- ❖ Несправжня борошниста роса
- ❖ Сіра гниль
- ❖ Плямистості
- ❖ Іржа

Неінфекційні хвороби у рослин виникають унаслідок неправильного догляду і можуть бути викликані недостатнім або надмірним освітленням, надмірно високими або низькими температурами, неправильним режимом поливу, порушенням режиму вологості повітря, браком або надлишком елементів живлення та ін.

До неінфекційних хвороб належать:

- Недолік або надлишок мінеральних речовин
- Порушення світлового режиму
- Дія температур
- Дія отруйних речовин
- Водорості

Борошниста роса — хвороба рослин, спричинювана паразитними грибами родини **Борошнисторосяних (*Erysiphaceae*)**.

Характеризується утворенням на уражених листках, стеблах, плодах грибниці у вигляді білого або сірого борошнистого нальоту, через який рослина виглядає наче посипана крохмалем. В деяких випадках на уражених рослинах утворюються чорні крапки. За відсутності заходів боротьби рослини гинуть.

Хворобу легко виявити на листках, бутонах, квітках за характерним борошнистим нальотом, який складається з міцелію гриба. Особливо це помітно на листочках, які зазвичай при ураженні деформуються. Розвитку хвороби сприяють висока вологість повітря за низької температури (12-15°C), різкі її перепади, надлишок азоту та дефіцит калію і кальцію, погане освітлення рослин, короткий світловий день (7-8 годин на добу). Збудником хвороби є гриб, який належить до класу Ascomycetes, порядку



Пошкоджуються: **троянди, хризантеми, гвоздики, бегонії**,
,
гортензії, сенполії, евкаліпт, традесканції, орхідеї та інші рослини.

Велику групу вірусних захворювань рослин утворюють мозаїчні хвороби .

Мозаїчні хвороби рослин - група вірусних хвороб, що характеризуються мозаїчної (строкатою) забарвленням уражених органів (в основному, листя і плодів), чергуванням плям різноманітної величини і форми, які мають зелену або білу забарвлення різної інтенсивності. Змінюється форма листової пластинки, рослина відстає у рості. Мозаїка передається через насіння, з соком хворих рослин під час пікірування розсади, при пасинкуванні, зіткненні хворих і здорових рослин і легкому взаємному травмуванні, наприклад, при вітрі. Механічні переносники вірусу - попелиці, клопи, кліщі, ґрунтові нематоди. Віруси проникають в рослини через пошкоджені тканини; зберігаються в ґрунті, рослинних рештках і насінні. З мозаїк найбільш шкідливі: мозаїка тютюну та томата, зелена мозаїка огірка і біла мозаїка, крапчаста мозаїка картоплі і зморшкувата мозаїка картоплі, мозаїка буряків, мозаїка капусти, а також мозаїка сої, гороху, квасолі, мозаїчні хвороби



них р



Симптоми

Перші ознаки ураження виявляються на молодих зростаючих листі; на них з'являються слабкі посветлення по ходу жилок, світло-жовті кільця і зірчасті плями. Надалі плями стають зеленувато-білими, при їх сліянні біліє або жовтіє весь лист. Хворі рослини виглядають пригнобленими, з дрібним листям. Біла мозаїка сильніше розвивається при температурі 30 ° С і коли рослини дуже загущені. Збудник хвороби передається з соком рослин при догляді за ним. Зберігається збудник в шкірці і зародку насіння, рослинних рештках, на інвентарі і в ґрунті.

Профілактика

Ефективних методів боротьби з мозаїчними захворюваннями немає. Єдиний засіб - профілактика хвороб і виведення сортів, стійких до мозаїки. У разі порівняно несильного зараження можна спробувати вирізати хворі ділянки рослини, проте, якщо зараження сильне, рослина треба знищити.

Стійкість до захворювання знижується при різкому коливанні температури, занадто високій температурі (30 ° С) і дуже щільному розміщенні рослин. Дотримуйтесь тепловий режим. Досить часто вірус поширюється з шкідниками рослин, уважно стежте за їх появою, вживайте заходів до їх знищення. При виявленні захворювання необхідно прийняти профілактичні заходи - ізолювати рослина, провести дезінфекцію інвентарю. У разі загибелі рослини слід ретельно продезінфікувати горщик, ґрунт викинути.

Заходи боротьби

Точне визначення конкретного вірусного захворювання, як уже зазначалося, представляє великі труднощі. Безпосередня боротьба з вірусами хімічними препаратами неможлива. Набагато простіше і надійніше попередити захворювання, проводячи боротьбу з сисними комахами, які, як правило, є переносниками збудників вірусних захворювань.

Переносниками вірусів кімнатних квітів є попелиці та трипси. Але дуже часто інфекція заноситься ще до того, як рослина надійде в продаж через пошкоджені ділянки коріння або ранки на стеблах і листках. Всі уражені частини рослини необхідно видалити і знищити. Після роботи руки відразу ж ретельно вимити з милом, а використовуваний інвентар ще й протерти спиртом. Живці брати тільки зі здорових рослин. В сухе і спекотне час рослину

Різновид

Звичайна мозаїка

ИЗбудник хвороби С вірус. На молодих листках з'являються невеликі жовто-зелені ділянки, а потім зморшкуватість. Ріст рослин уповільнюється, цвітіння пригнічується. Плоди набувають строкату забарвлення і бородавчастої. Нерідко хворі рослини в'януть. Від хворих рослин на здорові вірус передається попелицями. Крім гарбузових, даний вірус вражає пасльонові і зонтичні культури. Зимує патоген в корінні багаторічних бур'янів.



Зелена крапчаста мозаїка

Поширена тільки в захищеному ґрунті. Зовнішні ознаки захворювання мають багато спільного із звичайною мозаїкою. Вірус зберігається в насінні. Передається контактно при догляді за рослинами.



Біла мозаїка

Їм дивуються рослини тільки в теплицях. На листках з'являються жовті і білі плями зірчастої форми. Нерідко вся листова пластинка стає білою, зеленими залишаються лише жилки.

Деформації листя не спостерігається. На плодах розвиваються жовті і білі смуги. Вірус передається контактно при догляді за рослинами, але він не передається комахами. Зберігається в насінні і на рослинних залишках.



Курчавість листя — вірусне захворювання, при якому на листках з'являються численні дрібні плями розміром 1-2 мм, які потім висихають. Листи стають зморшкуватими, кучерявим, квітки деформуються. Хвороба може супроводжуватися появою сіро-білих або світло-жовтих плям і ліній. Найчастіше вражаються гідрангеї, примули, пеларгонії, пуансеттії.



Пожовтіння листя або жовтяниця — вірусне захворювання, при якому листя стають жовтими або жовто-зеленими. Окремі пагони або вся рослина відстає у рості, стебла стають ламкими за рахунок того, що в них накопичується багато крохмалю, клітини буквально забиваються ім. При цьому на листках так само може позначатися мозаїчний візерунок з концентричних кіл і плям. Іноді жовтяниця проявляється не на всьому рослині, а на окремій гілці — починається хлороз листя, при цьому можуть з'являтися нові



Заходи боротьби

Точне визначення конкретного вірусного захворювання представляє великі труднощі. Безпосередня боротьба з вірусами хімічними препаратами неможлива. Набагато простіше і надійніше попередити захворювання, проводячи боротьбу з комахами, які, як правило, є переносниками збудників. Переносниками вірусів кімнатних квітів є попелиці та трипси. Але дуже часто інфекція заноситься ще в теплиці, до того, як рослина надійде в продаж через пошкоджені долі коріння або ранки на стеблах і листках. Всі уражені частини рослини необхідно видалити і знищити. Після роботи руки відразу ж ретельно вимити з милом, а використовуваний інвентар ще й протерти спиртом. Живці брати тільки із здорових рослин. У суху і спекотну пору рослина притіняти і частіше обприскувати.

Плямистість листя, схожа як на грибкову, так і на бактеріальну або вірусну плямистість, може бути викликана не цими захворюваннями, а нематодами.